IZYS POLSKA

czyli

DZIENNIK UMIEIĘTNOŚCI, WYNALAZKÓW, KUNSZTÓW I RĘKODZIEŁ, POŚWIĘCONY KRAJOWEMU PRZEMYSŁOWI, TUDZIEŻ POTRZEBIE WIEYSKIEGO I MIEYSKIEGO GOSPODARSTWA.

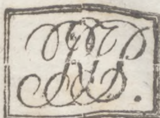
Tom I. Rok 18$\frac{27}{28}$. *Część druga, Ner.* 2.

XVI.

O BUDOWLACH FABRYCZNYCH.

Uwagi J. B. Say.

Francuzcy rękodzielnicy sciągnęli na siebie zarzut, że sadząc się na okazałe budowle, wykładaią na nie większe kapitały, niżeli tego istotna wymaga potrzeba; zaczém idzie, że koszta produkcyi, z ich szkodą, znacznie przyrastaią. Sarkaliby zapewne, gdyby ich zmuszano do podwyższenia płacy dla rzemieślników nad zwyczay powszechny; a przecież, nie szczędząc na budowle



tak znacznych nakładów, dobrowolnie podobnym obarczaią się ciężarem; od którego w poźnieyszym czasie oswobodzić się, iuż nie zostaie w ich mocy.

Trwałość budowli nad potrzebę rzeczywistą uważać należy za zbytek, którego zarówno powinniśmy się wystrzegać, iak przepychu w ozdobach. Na bardzo długie trwanie zakładów rękodzielnych nigdy rachować nie można: okoliczności bowiem, którym winne swoie powstanie, z czasem się zmieniaią; gust u ludzi także iest zmienny; przed nowemi wyrobkami ustępuią dawnieysze, które zrazu popłacały; wreszcie woyna lub chybne ustawy, łatwo mogą omylić widoki, początkowie nie na bezzasadnéy oparte kombinacyi. Wprawdzie nie zbywa na przykładach bardzo długiego trwania zakładów fabrycznych, iak np. fabryki szkła zwierciadlanego w Paryżu na przedmieściu S. Antoniego, sięgaiącéy czasów Kolberta; ale z iednego przykładu, któremu coraz pomyślnieysze sprzyiały okoliczności, trudno coś pewnego stanowić: ileżto bowiem zakładów w tymże samym czasie zupełnie kształt swóy zmieniło? Ileż zupełnie ustało, chociaż przez dobre powodzenie nie zawiodły przedsiębierców nadziei? Anglicy, którzy mistrzami są w przemyśle rękodzielnym, stawiaiąc budowle fabryczne, nie oglądaią się na dalekie czasy; owszem szczędzą kapitałów, a z oszczędzonych

nowe wznoszą zakłady, których koszta prędkim nagradzaią się zwrotem i procent przynoszą.

Jak drogo kosztuie rozrzutność na zbyt trwałe budowle, prosty okaże rachunek. Pewien np. rękodzielnik łoży sto tysięcy franków na budowle murowane i z potężną ciesielką; przypuśćmy, że za ten kapitał wystawił budowle wieczystéy trwałości, chociaż nic wieczystego nie masz na tym świecie. Inny, z większą działaiący oszczędnością, buduie gmachy takieyże samėy obszerności i urządza podobny tamtemu zakład, mogący pomieścić równą liczbę robotników i machin, ale które mniéy będąc wytworne i z tańszych materyałów, np. z drzewa, nie maią takiéy iak tamte trwałości. Przypuszczam, że tym sposobem budowle, na które pierwszy wydał sto tysięcy franków, drugiego kosztuią tylko 60 tysięcy fr. Cóż z tego wyniknie? Oto drugiemu, gdy iuż iego zakład czynnym bydź zacznie, zostanie kapitału 40,000 fr. do użycia, którego pierwszy nie będzie miał do swoiego zarządzenia. Kapitał takowy, przynosząc tylko mierny dochód po pięć od sta, i pomnażany procentem od procentów, przez lat blisko piętnaście, zostanie podwoiony. W tym więc czasie zwiększy się do 80 tysięcy fr. a we 30 lat wzrośnie na 160 tysięcy fr. Gdyby po tych 30 latach nowa budowla była potrzebna, nakład na iéy wystawienie wyniesie znowu 60 tysięcy fr.;

lecz zostanie się przedsiębiercy ieszcze 100 tysięcy fr. w zysku, których niebędzie miał pierwszy rękodzielnik, cieszący się trwałością w swoiéy wieczystéy budowli.

Takito zysk poświęcamy żądzy posiadania murowanych gmachów, co mogą przetrwać byt rękodzielni, dla których zostały zbudowane, lecz z powodu swoiego wewnętrznego rozporządzenia do innego użytku wcale się nie przydadzą. Przypuściwszy nawet, że się zakładowi naylepiéy powodzić będzie, i że iego byt potrwa tak długo iak naymocnieyszéy budowli, czyliż sam kunszt nie czyni postępów? prawie z każdym dniem nowe ukazuią się odmiany w operacyach rękodzielni; a któraby zawsze prawie na tem skorzystała, gdyby budynek był zastosowany do iéy nowych potrzeb. Ztąd widzimy, że szukaiąc zbytecznéy trwałości budowli, poświęcamy iéy zamożność i wygodę, która iest także bogactwem.

W kraiach prawdziwie przemyślnych, gdzie dobrze rachować umieią, ta teorya powszechnie iest znaioma; tam, oprócz budowli publicznych, dla których okazałość i trwałość są właściwe, wszelkie inne lekko są stawiane.

Te uwagi dałyby się rozciągnąć do wszelkich zabudowań, a nawet i zwyczaynych domów mieszkalnych. Namżeto przystoi wieczne stawiać budowle? nam, których pobyt na ziemi iest tak krótki?

którzy ani naszego gustu ani naszych proiektów niezdołamy przelać na bezpośrednich nawet potomków! „Strzeż się budować” tak niesie przysłowie „budowanie maiątkowi grozi zniszczeniem” Wierzę temu; ale nayistotniéy przyczynia się do tego sposób ich stawiania w naszym kraiu.

Co do okazałości zdobiącéy rękodzielne budowle, ieszcze ią trudniéy usprawiedliwić. Widząc piękny portyk przy fabryce, drzę o los właścicieli; lecz zguba ich niecofniona gdy ten zakład zdobią kolumny.

Należy pod ścisłą podciągać rachubę koszta produkcyi, wynikaiące z przewyżki kapitału włożonéy w budowle nad potrzebę; gdyż pospolicie mało kto dba o oszczędność w téy mierze. Powszednie wydatki czynią się z większą przezornością; albowiem porównywane są z codziennym przychodem, a strata z zbytkowego wydatku łatwo się daie spostrzedz. Ale szafuiąc pieniędzmi z kapitału zakładowego, cieszymy się myślą, że tylko procent od téy summy obciąża rękodzielnią, niepomnąc, że ten procent iest wieczysty, i złożony. W początkach przedsięwzięć zwykle iesteśmy gospodarnieysi niż w każdym innym czasie. Maiąc podostatkiem pieniędzy, ten lub ów pochlebia sobie, że pomyślny zbieg okoliczności, w przyszłości mniéy lub więcéy dalekiey, powetuie zrobione w początkach nakłady. Pierwsze początki są zazwyczay pełne nadziei; gdyż niktby się nieodważył na

żadne przedsięwzięcie, bez przekonania o iego użyteczności. Lecz w takieyto właśnie chwili poczynać sobie należy z naywiększą ostrożnością; pomyślność bowiem powodzenia, polega w ówczas na samych tylko domyślnych kombinacyach. Nim dowolnie rozrządzać będziesz szczęściem, które cię omylić może, zaczekay aż ie stwierdzi doświadczenie. Naówczas, podeymuiąc wydatki, przynaymniéy będą ci znane zyski, iakiemi zostaniesz wynagrodzony. Nayroztropnieysze są te wydatki, i te pomnożenia naypewnieysze, które się czynią z odniesionych iuż zysków. Pominąwszy, że w takim razie doświadczenie całem kieruie przedsięwzięciem, strata dotknąć nas mogąca, ieżeli skutek zawiedzie oczekiwanie, będzie tylko stratą zysku; lecz kapitał zakładowy zostaie nietknięty (*)

(*) Już Dupin podobnym rachunkiem wykazał straty na kosztownych budowlach. Również Thaer, w swoich rocznikach z 1808 na zbicie przesądu: iakoby władzom rządowym i korporacyom zarządzaiącym dobrami ziemskiemi należało stawić murowane budowle dla oszczędzenia kosztów na długie lata, zrobił rachunek, w którym przypuszcza: że np. budowla drewniana kosztuie 10, murowana zaś, do tegoż samego użytku, 20 tysięcy talarów. Dla pierwszéy naznacza czas trwania 30 lat, dla drugiéy 150. Nim więc ostania zostanie przez czas zniszczona, pierwszą pięć razy na nowo potrzeba stawić i za każdym razem nowy kapitał w summie 10,000 tal. wyłożyć. Z tém wszystkiem, oszczędziwszy przy pierwszém wystawieniu 10,000 talarów, w lat 30, z procentem po 5% zostanie się 25,000 talarów, a po odciągnieniu 10,000 tal. na nową budowlę, w czystym zysku zostanie tal. 15,000. W lat 60 tym sposobem zostanie w zysku tal. 27500. W lat 90, tal. 58,750. W lat 120, tal. 136,875; a w lat 150, ogromna summa 342,062 tal. lubo nie liczono tu procentu od procentów.

Jakkolwiek atoli z tego rachunku piękne okazuią się rezultata, nietrzeba spuszczać z pamięci, że w zakładach rękodzielnyoh pierwszą iest rzeczą bezpieczeństwo od ognia. Niezawsze przeto pod tym względem drewniana budowla będzie tak korzystna, iak teoretyczny pokazuie rachunek. *W.*

XVII.

NARZĘDZIE MIERNICZE.

do wymierzania od oka odległości lub wysokości różnych przedmiotów.

Wynalazku Juliusza Colberg *Prof. przy król. Uniwersytecie Warszaw:*

z rysunkami na Tabl. V.

WSTĘP.

§ 1. Liczne zdarzaią się wypadki, gdzie wymiar odległości pewnego punktu, albo wysokości iakiego przedmiotu, np. góry, drzewa, budowli, wieży i t. p., chociażby nie z zupełną ścisłością, ale naprędce i bez wielkiego zachodu dokonany, ważną staie się usługą. Woyskowi w polowéy służbie, bardzo często znayduią się w takiéy potrzebie; dla nich więc szczególniéy, zdaniém moiém, narzędzie moie będzie usłużném, lubo i dla innego powołania osób, np. budowniczych, mierniczych, leśniczych i t. p. może bydź pomocném w zdarzeniach, gdzie na témczasowych wymiarach poprzestawać wypadnie. Również w przechadzkach i podróżach, dla rozrywki lub wygody, przyiemném bydź może iego towarzystwo, ile że, dla swoiey szczupłości, może się miescić w kieszeni; a przy użyciu, oprócz nieiakiéy wprawy mie-

rzenia krokiem, oraz krótkiéy i bardzo prostéy rachuby, żadnéy innéy nie potrzebuie pomocy, lub naukowéy wiadomości.

Pominę tu porównanie mego narzędzia z innemi, które dotychczas do tegoż samego użytku były przeznaczone, zostawuiąc sądowi innych i czasowi: czyli moie więcéy mieć będzie powodzenia od tych, co dla niewygodnego i trudnego użycia, albo w zupełne poszły zapomnienie, albo tylko dla historycznéy wynalazku pamiątki, wspominane bywaią przy nadarzaiącéy się do tego okoliczności.

Napomknąłem wyżéy, że do wymierzania z zupełną ścisłością, narzędzie moie użyć się nieda; przyczyny tego poniżéy przywiodę; dokładne iednak użycie narzędzia pokazuie wymiary tyle do prawdy zbliżone, iż w wielu przypadkach potrzebę zaspokoić może.

§ 2. Znawcy dostrzegą, ile to narzędzie ma podobieństwa z zwierciadlanym liniiałem F a l l o n a, a w czém się od niego różni. W użyciu liniiału zmienia się kierunek zwierciadła, kierunek zaś iego osi zawsze iest stały; w moiém narzędziu przeciwnie, zmienia się kierunek osi, a kierunek zwierciadła pozostaie niezmienny. Dawszy ruchome zwierciadło a oś stałą; cel iego, to iest prędkie mierzenie, zostałby uchybiony, a nawetby się przy takiem urządzeniu nic nie zyskało na akuratności.

§ 3. *Skład narzędzia.*

Narzędzie to w swym kształcie zewnętrznym iest skrzyneczką sześcienną, to iest, maiącą postać kostki, zrobioney z blachy mosiężney. Rysunek na Tab. V. fig. 1. przedstawia ie w $\frac{3}{4}$ wielkości naturalney; każdy kwadrat w tym rysunku oznacza inną ścianę kostki; urządzenie więc każdey ściany obiaśnimy osobno iak następuie:

1sza *a*, *b*, *c*, *d*, iest zewnętrzna powierzchnia ściany przedniey, która się składa z dwóch nierównych części: mnieysza *c f g d*, sięgaiąca cokolwiek nad $\frac{1}{3}$ część wysokości, zrobiona iest z blachy mosiężney; druga większa *f a b g*, z szybki szklanney białey, przezroczystey i szlufowaney. Wsamym środku tey szybki, iest narysowana cienka pionowa liniyka *k*, a po obu iey stronach rownoległe do niey liniyki *i l h m*, w odległościach poniżey w § 4, oznaczonych, tak, iż $kl = ki$, $kh = km$.

2ga *n o b a*, iest powierzchnia ściany wierzchniey; na iey stronie wewnętrzney obraca się krążek mosiężny A, któremu, za pomocą przyrządzenia zewnętrznego, dowolny kierunek nadać można i takowy utwierdzić. Na tym krążku, płaskie zwierciadło *p q r s*, którego szerokość wynosi $\frac{1}{3}$ boku skrzyneczki, daie się, zapomocą zawiasy *rs*, albo prostopadle do powierzchni tegoż krążka ustawić, albo zupełnie na nim położyć. Kiedy kierunek

powierzchni zwierciadła iest taki, iaki bydź powinien, albo, gdy zwierciadło to, za pomocą zewnętrznego przyrządzenia, iest podniesione, powierzchnia iego musi bydź do przedniéy ściany *a b d c* nachylona pod $22\frac{1}{2}$ stópnia.

3cia *c d f w*, iest powierzchnia wewnętrzna spodniéy ściany. Na niéy nieruchome zwierciadło *x y*, którego wysokość wynosi $\frac{1}{2}$ boku skrzyneczki, umocowane iest pod kątem prostym do płaszczyzny *c d t w*, a zaś ku ścianie *c d b a* iest na 45o nachylone; aby zaś ze swoiego stałego położenia nie wychodziło, może bydź od strony zewnętrznéy przez dwie śrubki umocowane.

4ta *t w a z'*, iest powierzchnia ściany tylnéy, naprzeciwko przedniéy *a b c d* stoiącéy; ma wśrodku okrągły otwór *b*, w którym obrączka *c'd'*, (fig. 2) iest umocowana tak, aby w nią rurka *f'* wśrubowana bydź mogła.

5ta *a c g'h'*, powierzchnia prawéy ściany boczného, która zupełnie iest zamknięta.

6ta Ściana, położona naprzeciwko *a c h'g'*, a dla wpuszczenia światła do zwierciadła i do rurki zupełnie otwarta, iest lewym bokiem skrzyneczki. Wrysunku ta ściana iest opuszczona.

Rurka *f'* fig. 2, w rysunku ma także $\frac{3}{4}$ naturalnéy wielkości na długość i grubość; podobnież rurka *k'*, która się w czasie użycia narzędzia z pierwszéy wysuwa. Ta iednak rurka daie się

tylko do pewnego kresu wyciągać, tak iż iéy cała długość *o' l'*, niezmienną zostaie; z wierzchu przy *l'*, iest zamknięta blaszką, która w środku ma mały okrągły otworek. Zamiast kształtu kostkowego, można użyć cylindrowego; albo z przedniéy ściany *abcd* i tylnéy *twz'a'*, zrobić ośmio-kąt, podług punktowych liniy w rysunku; albo nareszcie nadać mu kształt kuli; przez co stanie się wygodnieyszém do noszenia w kieszeni.

§ 4. *Teorya tego narzędzia.*

Urządzenie narzędzia iest oparte na następuiącéy zasadzie.

Niech będzie *ac* (fig. 3) długość dana do zmierzenia; *ab* prostopadła liniia do *ac*. Wystawmy sobie liniią prostą w kierunku *ad*, tak aby kąt $bad = 5^\circ\ 44'\ 22''$; natenczas, ieżeli $ad = \frac{ac}{10}$, kąt *adc* będzie prosty: bo w tróykącie prostokątnym *adc*, kiedy kąt $dca = bad = 5^\circ\ 44'\ 22''$, taki stosunek boków *ad* i *ac* ma mieysce.

Podobnież, ieżeli $ad : ac = 1 : 50$ i *adc* iest kąt prosty; kąt $dca = bad = 1^\circ, 8', 46''$.

l' k' o' (fig. 2) iest oś narzędzia, a pionowa kréska *k*, (fig. 1) znayduie się na téy osi. Kréski *i*, *l*, maią taką odległość od kréski *k*, że każdy z kątów *kl' l*, $kl'i = 1^\circ, 8', 46''$. Każdy zaś z kątów *kl'h*, i $kl'm = 5^\circ, 44', 22''$.

Nadawszy tedy, za pomocą zwierciadła, pod 45° do osi narzędzia nachylonego, kierunek teyże osi podług linii *ab*, (fig. 3) prostopadłéy do *ac*, którą chcemy wymierzyć, gdy, za pokazaniem się w zwierciedle przedmiotu *c*, pod kréską *k*, narysowaną na szybce szklannéy, upatrzymy na boku inny iakibądź stały przedmiot, pod kréskę *l*, lub *m*, padaiący, i następnie, oś narzędzia ku temuż przedmiotowi obróciwszy tak, aby pod kréską *k*, zostawał, zaczniemy naprzód ku niemu postępować; tedy stanąwszy na punkcie *d*, gdzie się *ad* i *cd* pod kątem prostym przecinaią, postrzeżemy obraz przedmiotu *c*, znowu wśrodku zwierciadła pod kréską *k*, a z tąd wniesiemy, żeśmy $\frac{1}{50}$ albo $\frac{1}{10}$ odległości *ac* przebiegli. Jeśli punkt *c*, leży po lewéy stronie *ab*; wtenczas, zamiast kreski *l*, lub *m*, użyiemy kréski *i*, lub *h*.

Widoczną iest, że prócz krések *l*, *m*, *i* *h*, możnaby ieszcze inne przydać, których położenie oznaczałoby inne stosunki odległości przebieganéy, do odległości maiącéy się wymierzyć *ac*; lecz to mogłoby sprawić trudności i zamięszanie.

Obrałem tylko te dwa stosunki, 1 : 10 i 1 : 50; bo wtych przypadkach rachunek iest krótki i łatwy. W użyciu pierwszego stosunku, do liczby kroków przydaie się tylko *zero;* a wdrugim stosunku każdy krok na linii *ad*, znaczy 10 prętów na linii

ac (rachuiąc 5 kroków na 1 pręt), a tym sposobem żadnego prawie rachunku niepotrzeba.

Gdybyśmy zamiast stosunku 1 : 10, wzieli 1 : 4, 1 : 5, wtenczas, przy większych odległościach, musielibyśmy wielką liczbę kroków ubiegać. Przy niewielkich odległościach, ieśli ściśleysza akuratność iest wymagana, możemy użyć drugiego zwierciadła, iak się to w § 5 pokaże; w tym razie użyty iest stosunek 1 : 1.

Gdybyśmy do zmierzenia większych odległości chcieli, zamiast stosunku 1 : 50, użyć stosunku 1 : 100, wtenczas poboczne kréski bardzoby się ku środkowéy zbliżały, i to sprawiłoby niewyraźność; kąt przy *c*, wypadałby zbyt ostry, a témsamém pomiar byłby mniéy dokładny.

§ 5. *Użycie do mierzenia odległości.*

Jeślibyśmy np. chcieli odległość *ac* (fig. 3) zmierzyć, daymy osi narzędzia w punkcie *a*, taki kierunek, abyśmy obraz przedmiotu *c*, w środku zwierciadła *xy*, pod środkową kréską *k* postrzegli, kiedy *c*, iest na prawéy stronie, a nad kréską *k*, ieśli *c* iest na lewéy; tym sposobem oś narzędzia ustawiona będzie do *ac* pod kątem prostym. Zarazem, w kierunku kréski *m*, kiedy *c* iest na prawo, albo w kierunku kréski *h*, kiedy *c* iest na lewo, szukaymy przedmiotu, któryby z naszem okiem i iedną z tych krések był w linii

prostéy, np. kamień, krzak, drzewo i t. p. Gdyby się żaden przedmiot nieznalazł, można iaki znak w tym kierunku postawić, albo stanowisko tak odmienić, aby oko w wspomnionym kierunku na iaki przedmiot natrafiło. Ku temu przedmiotowi zwraca się oś narzędzia, czyli środkową kréskę *k*, i postępuie się ku niemu w linii prostéy, rachuiąc kroki, dopóty, aż punkt *c*, znowu się wśrodku zwierciadła *xy*, pod, albo nad środkową kréską *k* pokaże; iłość kroków rozmnożona przez 10, da odległość *ac*. Albo nadaie się osi narzędzia taki kierunek, abyśmy obraz przedmiotu *c*, w zwierciedle, nad albo pod kréską *h*, kiedy *c* iest na prawo; a nad albo pod kréską *m*, kiedy *c* iest na lewo, widzieli; potém, licząc kroki, idzie się w kierunku środkowéy kréski *k*, na postrzeżony przedmiot *c* wymierzonéy, tak długo, aż tenże pokaże się w środku zwierciadła pod kréską *h* lub *m*.

Gdybyśmy zamiast krések *h* i *m* obrali kréski *i* i *l*, i gdybyśmy szli aż do tego punktu, gdzie się punkt *c*, wśrodku zwierciadła, nad lub pod kréską *k* pokaże, w takim razie, dla znalezienia odległości *ac*, rozmnożyć należy liczbę znalezionych kroków przez 50.

Żądaiąc większéy dokładności nad tę, iaką mierzenie krokami zapewnia, zwłaszcza gdy kto nie iest do tego wprawny, można użyć łańcucha mierniczego.

Krések *i*, *l*, używa się przy bardzo znacznych odległościach, np. $\frac{1}{2}$ do 1 mili; pzyczém trudnoby było $\frac{1}{10}$ część téy odległości mierzyć zwyczaynie, albo krokami; w innych przypadkach używa się zawsze krések *h* i *m*, które większą daleko akuratność zapewniaią: bo w ich użyciu kąt *c* nie tyle iest ostry.

Jeśli chcemy z zupełną dokładnością mierzyć nie wielkie odległości; np. szérokość rzéki, w celu zaproiektowania mostu, lub dla innych przyczyn; natenczas podnosimy zwierciadło *r p q s* (fig. 1) które właściwie tylko do mierzenia wysokości iest przeznaczone, i zobaczywszy wprzódy przedmiot w zwierciedle *xy*, naprzeciwko środkowéy kréski, postępuiemy w kierunku *ab* (fig. 3), to iest ośi narzędzia, tak długo, aż przedmiot *c* w środku zwierciadła *p q r s*, na środkowey krésce *k*, pokaże się; przez to otrzymamy odległość *ab*, zupełnie równą odległości *ac*.

§ 6. *Ostrożności i ułatwienia w użyciu narzędzia.*

a. Widoczną iest rzeczą, że bardzo wiele zależy na tém, aby zupełnie w linii prostéy ku temu postępować przedmiotowi, któryśmy w prostym kierunku z okiem i kréskami *i*, *l*, lub *h*, *m*, obrali; albowiem zmienienie lub nadanie fałszywego kierunku osi narzędzia, nieobiecuie dokładności. Aby więc z obranego raz kierunku nie-

zboczyć, ieśli to bydź może, obiorą się dwa przedmioty, które za sobą w tymże kierunku stoią; bo tym sposobem łatwo będzie nań natrafić, choćbyśmy nieco zboczyli.

Gdyby się dwóch przedmiotów niewynalazło, można ieden z nich tyczką, albo iakim innym znakiem, zastąpić; a gdyby i to trudném było, obiéra się przedmiot, chociaż bardzo odległy: bo tym sposobem zboczenie z pierwszego kierunku osi nie pociągnie za sobą tak znacznego błędu, iak wtenczas, kiedy obrany przedmiot iest blisko.

b) Użycie tego narzędzia to szczególniéy ułatwia, że w razie, gdy z danego punktu *a* (fig. 3) nie postrzeżemy żadnego przedmiotu w kierunku *ad*, można na linii *ac*, albo na iéy przedłużeniu *ag*, inne obrać stanowisko, i, podług okoliczności, odległość obranego stanowiska od punktu *a*, do znalezionéy długości dodać, albo od teyże odciągnąć.

c) Może niezawsze będzie nam wiele natém zależéć, abyśmy odległość od puuktu *a*, (fig. 3) dokładnie wiedzieli; ieśli więc wkierunku *ad*, nieznaydzie się widoczny przedmiot, do któregobyśmy nasze kroki zwrócić mogli; obierzemy w takim razie blisko punktu *a*, inne stanowisko, z któregoby w kierunku *ad*, przydatne przedmioty mogły bydź widziane.

d) Kiedy ieden koniec danéy do przemiaru odległości, znacznie wyżéy lub niżéy leży od dru-

giego; wtenczas, chcąc się bardziéy zbliżyć do akuratności, należy na to mieć wzgląd, że narzędziem naszém, nie mierzymy poziomey odległości punktów końcowych, o które nam idzie; lecz przeciw-prosto-kątną (*hypotenuzę*) troykąta prostokątnego, u którego pozioma odległość danych punktów, iest iednym, a zaś różnica wysokości punktów, drugim bokiem, przyległym kątowi prostemu.

W tym przypadku trzeba, albo kąt wysokości ocenić; albo go zapomocą *reflektora* (który się zwykle z sobą nosi i łatwo na ten cel urządzić i użyć daie) wymierzyć, i następnie, albo przez rachunek albo (co w takim razie dosyć dokładny daie wypadek i prędko idzie) przez wykreślenie, poziomą odległość danych punktów wynaleźć.

§ 7. *Użycie narzędzia do mierzenia wysokości.*

Niech będzie *ab* (fig. 4) dana do zmierzenia wysokość. Aby ią zmierzyć, trzeba, iżby narzędzie, wolno zawieszone, mogło pion zastąpić. Tym celem, przy końcu rurki *k*', na dwóch ostatecznych punktach iéy średnicy, utwierdzone są, na stronie zewnętrznéy, dwa okrągłe sztyfty *m*'*n*' (fig. 2) i otoczone ruchomą obrączką. Uiąwszy tę obrączkę między dwa palce lewéy ręki, wielkim i wskazuiącym zwane, narzędzie się zwiesi własnym ciężarem, a dla regular-

ności swoiego kształtu zastąpi mieysce pionu, ile że zręczny mechanik potrafi ie zawsze tak urządzić, iżby na wszystkie strony równo ciężyło. Otwarta strona narzędzia obraca się ku wysokości przedmiotu, maiącéy się wymierzyć; zwierciadło leżące *p q r s* (fig. 1) podnosi się na zawiasach i prosto ustawia. Tak urządziwszy, zbliżaymy się dopóty do mierzonéy wysokości, patrząc przez otworek końcowéy ściany, dopóki punktu *b*, wśrodku zwierciadła *p q r s*, na przedłużeniu środkowéy kréski *k*, niezobaczymy. Pozioma odległość osi narzędzia, od punktu *d*, iest zupełnie wysokości *d b* równą. Punkt zaś *d* postrzeżemy w środku zwierciadła *xy*, również na przedłużeniu środkowéy kréski; a gdyby w oko nie wpadał, można go czém naznaczyć; odległość $ac = df = db$; zmierzywszy i dodawszy do tego część *ad*, otrzymamy żądaną wysokość.

§ 8. *Rozwiązanie różnych zagadnień za pomocą tego narzędzia.*

Prócz mierzenia odległości gdy na iednym z iéy końców się znayduiemy, można ieszcze tego narzędzia w następuiących użyć przypadkach.

1. Mamy np. wymierzyć odległość, któréy punkta końcowe widzimy, ale do żadnego z nich niemożemy przystąpić.

W tym przypadku, z obranego stanowiska, mierzymy odległość tak do iednego, iako też do drugiego punktu, a zapomocą *reflektora* kieszónkowego, zdeymuiemy kąt, iaki też odległości z sobą czynią; to wszystko trzeba narysować, daiąc odległóściom, podług zmnieyszoney podziałki, stosowną długość; następnie, zapomocą tey podziałki, mierzymy długość szukaną, to iest, odległość punktów danych, którą z natury narzędzia dość akuratnie znaydziemy; albo też rachuiemy trygonometrycznie szukaną długość, z wymierzonych odległości i kąta.

2. Wszystkie zadania, które się liniiałem zwierciadlanym Fallona rozwiązać daią, mogą bydź zapomocą tego narzędzia rozwiązane, np. wystawić kąt prosty, na linii prostéy, poprowadzonéy w polu.

Chcąc to wykonać, potrzeba udać się nakoniec linii; osi narzędzia nadać kierunek linii danéy, i ustawić tyczkę tak, aby iéy obraz w środku zwierciadła, pod środkową kréską, na osi narzędzia pokazał się.

3. Maiąc daną w polu średnicę dużego koła *ab* (fig. 5), wyznaczyć punkta koła, do którego ta średnica należy.

Tym celem szuka się, zapomocą narzędzia, punktów *c d f*, leżących w wierzchołkach kątów prostych, których ramiona są *ac* i *cb; ad* i *db; af* i *fb;* co się łatwo da zrobić, za pomocą naszego

narzędzia, zwracaiąc np. iego oś ku *a* i dopóty postępuiąc naprzód lub w tył, aż się *b* w środku zwierciadła pokaże, kiedy *a* leży na środkowéy kresce; tym sposobem można tyle punktów, ile się podoba, na obwodzie wyszukać i wyznaczyć.

§ 9. *Ustawienie zwierciadeł i oznaczenie krések.*

Ustawienie zwierciadeł i oznaczenie krések poprzedzać musi zawsze użycie narzędzia.

1. *Ustawienie głównego zwierciadła xy (fig. 1).*

Powierzchnia tego zwierciadła, iak iuż wyżéy wspomniano, winna bydź pod 45 stopniem do osi narzędzia nachylona i prostopadle do ściany *cdtw* ustawiona. Ustawienie takowe, przez przyłożenie kątomiaru, łatwo się da dopełnić i sprawdzić; nachylenie zaś zrobi się następuiącym sposobem:

a. Zapomocą przenośnika daie się zwierciadłu kierunek zbliżony do takiego, iaki iest żądany.

b. Wytyka się liniią prostą *ab* (fig. 6) na równém polu, tak długą, aby z punktu *c* między końcami *a* i *b* położonego, w linii prostéy, tyczki *a* i *b* na końcach wertykalnie stoiące, wyraźnie widziane bydź mogły.

c. Staie się w punkcie *c;* kieruie się środkową kréskę ku punktowi *a*, i w odległości blisko takiey iak *ca*, stawia się tyczkę np. *d*, tak aby się

iéy obraz także w zwierciedle pod środkową kréską pokazał.

d. Zwraca się narzędzie ku *b* i każe się ustawić tyczkę np. w punkcie *f*; w odległości równéy *cd*, tak, aby się iéy obraz w zwierciedle razem z punktem *b* na środkowéy krésce znaydował.

e. między *d* i *f* szuka się punktu środkowego; wtenczas liniia *cg* będzie prostopadła do *ab*.

f. Ustawia się tyczka w punkcie *g*, i daie zwierciadłu taki kierunek, aby *g* pokazało się w środku zwierciadła, kiedy oś narzędzia z *c* do *b*, lub *a* zwrócimy, i umocuiemy ie wtym kierunku.

2. *Ustawienie drugiego zwierciadła.*

a. Odmierza się od *c*, w kierunku do *a*, (fig. 6) długość około 50 prętów, i prostopadłą do niéy od *c* do *g*, równą teyże.

b. Staie się w punkcie *a*, i ustawia się oś narzędzia dokładnie, na przedłużeniu *ca*.

c. Wykręca się zwierciadło tak, aby punkt *g*, pokazał się w niém pod środkową kréską, i w tém położeniu umacnia się zwierciadło.

3. *Przeznaczenie i oznaczenie krések.*

a. Po umocowaniu należycie szkła przerzoczystego, dobrze wyszlufowanego, zamykaiącego otwór *abfg*, i narysowaniu środkowéy kréski *k* (fig. 1) umacniaią się, na zewnętrznéy stronie szkła, dwie

cienkie iedwabne nitki, lub ciemne włoski, *h* i *i*, zapomocą wosku, równo odległe od pierwszéy, tak aby zupełnie do szkła przystawały i aby *ki* około $\frac{1}{50}$ $kh = \frac{1}{10}$ długości osi *l'o'* było, (można iednak obeyśdz się bez nitek poprzestaiąc na samych kréskach poczerniwszy ie).

b. Odmierza się na rowninie od *c* do *g* (fig. 6) akuratnie 50 prętów, prostopadle zaś do *cg*, od *g* do *d*, 1 pręt, od *g* do *h*, 5° 0′ 2″ i ustawiaią się w *d* i *h* proste i wyhéblowane tyczki.

c. Z punktu *c* przenosi się środkową kréskę na liniię *cg* i rysuią się kréski *l* i *h* (fig. 1) tak, aby te akuratnie w linii prostéy między punktem *c* i *d*, *c* i *h* (fig. 6) widzieć można było; wtenczas rysuią się kréski na szkle ostrym sztyftem.

d. Na drugiéy stronie środkowéy kréski utwierdzaią się drugie dwie nitki tak, aby $kl = ki$, $km = kh$ było.

§ 10. *O akuratności wymiarów, iaka zapomocą tego narzędzia może bydź otrzymana.*

Prócz błędu, iaki z grubości nitek pochodzi i wspólny iest naszemu narzędziu z innemi instrumentami dyoptrycznemi, można i wtym także błąd popełnić, kiedy się niezupełnie w prostym kierunku liniią pomocniczą przechodzi; a kiedy nitki i zwierciadła dobrze są ustawione, iestto tylko iedyny błąd, który się popełnia; winy iednak

instrumentowi przypisać nie można, gdy się liniia pomocnicza niedokładnie krokuie albo wymierza. Jeśli iednak użyiemy w § 6 opisanych ostrożności, przekonamy się przez doświadczenie, że przy małych odległościach, aż do 1000 kroków, nie więcéy iak $\frac{1}{20}$, a przy większych, do 5000 kroków, rzadko więcéy iak $\frac{1}{10}$ całéy długości będzie uchybiona; lecz i te zboczenia mogą bydź znacznie zmnieyszone, gdy się w użyciu narzędzia nabędzie wprawy, która równie przy każdem innem mierniczém narzędziu nieodzownie iest potrzebna.

Zakończenie.

Nieuważam ieszcze mego narzędzia za zupełnie udoskonalone: bo zdaie mi się, że bardzo dogodnie z perspektywą połączyćby go można; zkąd dwie wynikłyby korzyści, pierwsza: iż przez to narzędzie większą zyskałoby dokładność; druga, że tak iak kieszonkowa perspektywa mogłoby bydź używane.

Pisałem w Warszawie w marcu r. 1827.

Juliusz Colberg.

XVIII.

O CZYSZCZENIU OLEIU RZEPAKOWEGO DO LAMP.

przez P. Dubrunfaut.

Od czasu, iak Carreau wynalazł sposób czyszczenia oleiu do światła zapomocą stężonego kwasu siarczanego, upłynęło naymniéy 25 lat. To znaiome postępowanie, dotąd ieszcze przez żadne inne niebyło zastąpione; poczyniono tylko pewne odmiany, iużto w stosunkach kwasu, iuż w niektórych operacyach i aparatach. I tak: używano kwasu od 1 do 3 a nawet i do 4 procentu zmnieyszono ilość wody do płókania; zmieniono także przeciąg czasu, w którym płyn ustawać się winien, iako i materyały filtruiące i t. d. Nakoniec, po wielo-krótnych doświadczeniach, udało się pewnemu fabrykantowi w północnéy Francyi wynaleśdź sposób, który tam przyięty został powszechnie. Nigdzie iednak dotąd nie iest opisany; tu więc podaiemy opis całego postępowania.

Nayprzód w mieyscu gdzie, dla uniknienia strat z przypadkowego rozlania oleiu, podłoga szczelnie powinna bydź wydylowana, urządzaią się stągwie, o 4 stopach średnicy, a na 2⅓ st. wysokie, aby przeszło 600 kwart zmieścić mogły. Stągwie te z wierzchu odkryte, ustawiaią się na pokładzie

podniesionym na ½ stopy od podłogi; służą zaś do dwoiakiego użytku: w iednych oléy poddaie się działaniu kwasu i płócze wodą, w drugich klaruie się zapomocą makuchów.

Piérwsza robota.

Wyrabianie z kwasem. Do każdéy stągwi wlewa się 500 kwart oleiu; następnie dodaie się do każdéy blisko 5 kwart kwasu siarczanego, trzymaiącego 66 stopni tęgości (*); co czyni prawie dwa procenta w stosunku cięźkości oleiu; dopiéro robotnik opatrzony podziurawionym krąźkiem drewnianym, osadzonym na końcu trzonka maiącego do 5 stóp długości, silnie mięsza te ciecze we wszystkie strony, aby oley we wszystkich swoich cząstkach zetknął się z kwasem. Mięszanina przybierze naówczas kolor zielonawy; i w całéy powstaią czarne płatki, z zwęglonych przez kwas substancyy, które czynią oley niezdatnym do doskonałego palenia się. Mięszanie trwa rozmaicie: pół albo całą godzinę; lepiéy iednak mięszać zawiele niżeli zamało (**).

Druga robota.

Płókanie. Wymięszawszy tym sposobem oley z kwasem siarczanym, przydaie się blisko 60 kwart

(*) Oley nie wszystek na raz, ale po trochu od czasu do czasu powinien bydź przylewany. *R.*

(**) Dogodny do tego aparat opisany iest w ninieyszym Dzienniku z r. 18$\frac{22}{23}$ w Tomie I. N. 2. na str. 207. *R.*

wody, i znowu wszystko razem się mięsza, przez pół, lub całą godzinę dla oddzielenia kwasu. Mięszanina przybiera naówczas mleczne weyrzenie. Dawniéy używano do płókania tyle miar wody, ile wzięto do czyszczenia oleiu; lecz z doświadczenia pokazało się, iż to żadnéy nieprzynosi korzyści. Zdaie się, że w czasie téy operacyi mniéy zależy na długości mięszania, iak przy wyrabianiu z kwasem. Dla tego też niektórzy tylko przez dziesięć minut wyrabiaią mięszaninę z wodą.

Trzecia robota.

Klarowanie i zlewania oleiu. Wypłókany oley potrzeba zostawić przez trzy dni w spokoyności. Naówczas w każdéy stągwi uformu'ą się trzy odmienne warszty: spodnia, z kwaśnéy wody; wierzchnia z mętnego oleiu; pośrednia z substancyi czarniawéy i kleiowatéy; iestto właściwie substancya oleyna, utworzona z zepsutego przez kwas oleiu i zmięszana z odrobiną czystego oleiu, a nawet może i z kwasem skombinowana. Te trzy warszty oddzielaią się, wytaczaiąc ie przez otwory w stągwi, w przyzwoitéy wysokości zrobione. Przy ciągłéy robocie doświadczenie wskaże wysokość wody. Cokolwiek wyżéy nad iéy powierzchnią otwiera się upust, i tym sposobem wytacza się ze stągwi oléy, który zaraz przelewa się do innych makuchowych, o których niżey mó-

wić będziemy. Pośredniéy warszty nie można otrzymać w zupełnéy czystości, ale zmięszaną z odrobiną wody i oleiu; ta mięszanina przelewa się do małych fasek, gdzie oley łatwo oddzielony bydź może, gdy się ustoi i zwiérzchu zleie. Zebrawszy sporą ilość pozostałego osadu, który iest massą gęstą i kleyką, można go sprzedać mydlarzom, którzy go kupuią na szare rzadkie mydło, płacąc połowę ceny oleiu takieyże obiętości. Wyrachowano, że 125 *hektolitrów* (3125 garcy polskich) oleiu rzepakowego, z dwoma procentami kwasu siarczanego, wydaią ieden *hektolitr* (25 garcy) tey massy.

Czwarta robota.

Czyszczenie zapomocą makuchów. We trzy dni, powierzchnia wypłókanego oleiu ieszcze iest okryta obłoczkowatym mętem, od którego koniecznie uwolnić go potrzeba. Dawniéy to czyniono przez cedzenie, przepuszczaiąc oley, iużto przez pilśń, lub inne włókniste ciała, iak np. wyrzut wełny, albo bawełny, albotež pakuły lniane; iuż przez warszty węgla zwiérzęcego lub roślinnego, który zwykle używany bywa z pożytkiem do cedzenia innych substancyy. Z doświadczenia pokazało się, że wyrzut bawełny (kłaczki odchodowe w przędzalniach) nayprzydatnieyszy iest do tego użytku; ponieważ, dla taniości swoiéy, iaknayczęściéy odmieniany bydź może. Ułożywszy między dwoma

drewnianemi podziurawionemi dnami warsztę z tego bawełnianego wyrzutu, na iednę stopę grubą, można oczyścić na dobę 4-5 beczek oleiu; przepuszczaiąc go zaś przez warsztę węgli rowney grubości, zaledwiebyśmy wtym samym czasie pół beczki czystego oleiu otrzymali. Według pewnego wyrachowania, niewięcey iak pół funta wyrzutu bawełnianego potrzeba do iedney beczki oleiu. Przekonano się zarazem, że węgiel zwierzęcy, który tak mocno działa na pewne kolory roślinne, żadney prawie zmiany w kolorze oleiu nie czyni; tudzież, że cedzidła z węgla utrudzaią operacyą i prędko się zatykaią. Teraz więc węgiel, iako do tego nieprzydatny, nigdzie nie iest używany. Dla tych co się trudnią czyszczeniem oleiu, cedzenie go po wypłókaniu, było zawsze naytrudnieyszą operacyą, i niemasz żadnego któryby mniey więcey licznych niespotkał przeszkód, i niewidział się omylonym w swoich rachubach. Niemało więc korzyści obiecywało wynalezienie sposobu, zastąpić mogącego tę niepewną, a zawsze żmudną robotę. Dokazał to, iak iuż wyżey wspomniano, pewien fabrykant wpółnocney Francyi, którego nazwisko iest nam nieznaiome. Wpadł ón na myśl, aby wyrobiony z kwasem i wypłókany wodą oléy, zetknąć z potłuczonemi makuchami rzepakowemi i zostawić spokoynie, dopóki się sam przez się nie wyklaruie. Doświadczenie udało się; a chociaż niemożemy

naznaczyć przyczyny tey własności makuchów, niemniéy iednak skuteczność ich iest rzeczywista; ponieważ w całéy północnéy Francyi upowszechnił się ten sposób; gdzie mu przed wszystkiemi innemi przyznaią pierwszeństwo. Postępowanie w tey mierze iest następuiące:

Wlewa się do stągwi sześć *hektolitrów* (150 garcy) oleiu wyrobionego iuż z kwasem i wypłókanego; potém wsypuie się do tego oleiu 50 *kilogrammów* (*) makuchów rzepakowych, dobrze wysuszonych i miałko utłuczonych; mięszanina porusza się silnie przez pół godziny, a następnie zostawia spokoynie. We trzy dni można iuż zlać cztery beczki należycie oczyszczonego oleiu. Natomiast wlewa się do stągwi równa iłość oleiu, iak pierwéy, do wyklarowania, przez kwas i płókanie wodą, przysposobionego; mięsza się iak za pierwszym razem pół godziny, zostawia spokoynie, i znowu się takaż iłość zlewa. Te robotę powtarzać można kilkanaście razy, dopóki makuchy niestracą swey oczyszczaiącéy własności; naówczas odmienić ie należy. Wtym celu przekładaią się do cebra, gdzie po nieiakim czasie oddziela się większa część zawartego wnich oleiu; makuchy na spodzie cebra iako osad pozostałe, mielą się we młynie dla wy-

---

(*) *Kilogramm* znaczy 2 funty 14 łutów poł., ale zwykle francuzi biorą go za dwa funty. *R.*

ciśnienia z nich reszty oleynéy substancyi. Wstągwi zawieraiącéy 50 *kilogrammów* makuchów można do dwóchset razy powtarzać czyszczenie; a zatém, na iednę beczkę oleiu niewięcéy potrzeba iak $\frac{1}{4}$ *kilogramma* ($\frac{1}{2}$ funta) makuchów.

Życzeniem moiem było, przed ogłoszeniem opisanego tu postępowania, zbadać przyczynę takiéy własności makuchów; lecz tego niedozwoliły mi moie zatrudnienia. Wszakże przez sam wzgląd na użyteczność sposobu, dla wielu ieszcze fabrykantów nieznanego, chociaż od lat 7—8 przyięty iest w północnéy Francyi, pospieszyć należało z podaniem go do powszechnéy wiadomości.

W handlu znaiome są dwa gatunki czyszczonego oleiu; ieden do tak zwanych *kękietów;* drugi do lamp *rewerberowych.* Opisaliśmy iuż postępowanie przy czyszczeniu pierwszego gatunku; drugi oczyszcza się tym samym sposobem, ztą tylko różnicą, że mniey potrzebuie kwasu siarczanego, bo prawie tylko pół funta na sto ft. oleiu. Stratę oleiu przy czyszczeniu szacuią iedni fabrykanci na dwa od sta, inni ią podaią na trzy i cztéry od sta.

XIX.

NOWY SPOSÓB TOPIENIA WOSKU DO SWIC.

wynalazku P. Feilberg *właściciela blicharni wosku i fabryki swic woskowych w Kopenhadze.*

Z rysunkami na Tabl. VI.

Wynalazca tego nowego sposobu, nabywszy r. 1824 blicharnią wosku i fabrykę swic woskowych, starał się opatrzyć w dzieła, z którychby mógł powziąść gruntownieysze wiadomości teoretyczne, do kierowania robotami w tych dwóch zakładach. Naprózno radził się ón pism niemieckich i angielskich, dla osiągnienia celu swych poszukiwań; iedynie tylko francuzkie oświecić go mogły w tym względzie. Sposób postępowania, który zaprowadził u siebie, opisany iest w XIV. tomie dzieła: *Description des arts et métiers faites et approuvées par M. M. de l'Academie royale des sciences de Paris pub. en 1780.* I byłby zapewne, iak sam wyznaie, statecznie się trzymał wskazanych w niém przepisów, gdyby własne badania, a może tylko przypadek, nie były mu nastręczyły sposobności uczynienia kilku ulepszeń, o których zawiadomić swych mistrzów obowiązanym się bydź sądzi, dla poddania pod ich rozwagę otrzymanego rezultatu.

P. Feilberg topi obecnie wosk za pomocą pary wodney, w kadziach drewnianych, które go ochraniaią od przypalenia. W tych naczyniach, przy iednym szczególnie ogniu, i upodobanéy temperaturze, zapomocą termometru regulowanéy, można taką iaką zechcemy ilość wosku, rzeczonéy poddawać operacyi. W tym celu potrzeba tylko nieco obszernieyszy urządzić kociołek, iżby obficiéy dostarczał pary, i mieć więcéy rur i naczyń drewnianych; albo też tak iedne iako i drugie porządzać podług rozmiarów stosunkowo większych.

Za pomocą małego kociołka, mieszczącego blisko 40 kwart wody, trzy razy na dzień wykonywać można operacyą topienia w sześciu kadziach, mieszczących po 512 ft. wosku, wprowadzaiąc parę do dwóch razem kadzi. Topienie nietrwa dłużéy nad 3 do 4 godzin; témsamém więc, przy iednym ogniu, do 3000 ft. wosku na dzień stopić można. Sposób ten uwalnia także od potrzeby zapełniania obszérnego mieysca naczyniami obmurowanemi: ponieważ te naczynia zastępuie niewielki kociołek parowy, umieszczony w obmurowaniu, w kącie blisko komina, przeto bardzo mało mieysca zaymuiący. Wprawdzie wosk więcéy wydaie fusów; ale iest czyścieyszy. Drzewa na opał o połowę mniéy wychodzi; przez ieden dzień więcey zrobić można, niż piérwéy we trzech; na

koniec podczas tey operacyi do mięszania wosku, niczyiéy niepotrzeba pomocy.

Obiaśnienie figur 1 i 2 na Tabl: VI.

Wyobrażaiących w przecięciu pionowém i w planie aparat do topienia wosku, urządzony według powyższéy zasady.

a, piec, wktórym się mieści kociołek *b;* ten zawieszony iest i utrzymuie się na wąsach *c*, wpuszczonych w obmurowanie pieca.

b, kociołek zakończony u wiérzchu miedzianą szyyką *d*, która w około ma na zewnątrz wystaiące brzeżki *e*. Do tych brzeżków przytwierdzona iest płaska pokrywa *f*, także z miedzi; wniéy znayduie się pięć otworów: w piérwszym środkowym osadz•na iest rura *g*, prcstopadle spuszczona z naczynia *h*, i sięgaiąca prawie samego dna kociołka *b*. Do dwóch innych otworów przymocowane są pionowe rury *i*, *i*, przez które para z kociołka przechodzi do poziomych rur *k*, *k*. Czwarty otwór zamyka klapa *l;* w piąty nakoniec wśrubowany iest czopek *m*.

Kurek *n*, urządzony wewnątrz kociołka przy rurze *g*, służy zamiast regulatora, bo się zamyka i otwiera przez podnoszenie się i opadanie pływaka *o*, cylindrycznego i z obu końców zamkniętego.

p, łańcuch, iednym końcem przytwierdzony do czopka *m*, drugim zaś do pływaka *o*.

q, rura miedziana, wychodząca z niższéy czę-

ści kociołka. W otworze tey rury osadzana iest szklanna rurka podwóynie zagięta i napełniona żywém śrébrem wniższém kolanku *s*. Wierzchni koniec téy rurki iest otwarty. Z takiego urządzenia wynika, że para, rozwiiaiąc się z kociołka, podnosi do góry żywe śrébro w iedném lub drugiém szklannéy rurki kolanku. Wysokość tego płynu pokazuie stopień elastyczności pary, tudzież, iak ogień, w miarę teyże, regulować należy.

W razie, gdyby ogień przez niedbałość robotników zbytecznie został natężony, żadne niezagraża niebezpieczeństwo; naówczas bowiem woda, ciśniona od pary, podniesie żywe śrébro w rurce *r*, wypcha ie, i sama przez otwór téy rurki na zewnątrz wypłynie.

Klapa *l*, opadnieniem swoiém okazuie, że siła pary iest ieszcze niedostateczna. Klapa ta służy także do wypuszczania na zewnątrz pary, gdy po skończonéy operacyi kurki *t*, zamknięte zostaną.

Naczyniu *h*, gdzie się mieści pływak podobny opisanemu wyżéy, dostarcza wody inne naczynie *u*, opatrzone kurkiem *v*, regulowanym przez wspomniony pływak, umieszczony w naczyniu *h*.

x, beczki drewniane, z których każda stoi na wózku o cztérech kółkach.

y,*y*, drewniane rury, czyli tak zwane mnichy, do których przechodzi para z rur miedzianych *k*; te mnichy u dolnego końca *y*,*y*, połączone są

z skrzynką kwadratową *a'*; któréy boki są dość gęsto podziurawione, aby para przechodzić mogła do beczek drewnianych.

b', popielnik.

c', kanalik urządzony w piecu, w tyle ogniska *d'* aby dym na zewnątrz wychodził.

e', Zasuwa, do regulowania przypływu powietrza do ogniska.

XX.

O TRWAŁOŚCI ROZMAITYCH DRZEW I SPOSOBACH UDZIELENIA IM TÉY WŁASNOŚCI.

P. Harting przez liczne poszukiwania usiłował poznać twardość rozmaitych gatunków drzew, i własność ich opiérania się działaniu powietrza i wilgoci. Wykonywał ón swoie doświadczenia w aparacie umyślnie do tego użytku przyrządzonym, w szkole weteryneryi w Berlinie; gdzie zarazem sprawdzał wszelkie do dnia dzisieyszego podawane sposoby ochraniania drzew od zgnilizny. Lubo niedawne są te doświadczenia, bo dopiéro w r. 1821 przedsięwzięte, otrzymane iednak rezultata na uwagę zasługuią.

1ᵒᵈ Pale dębowe, akacyowe i z rozmaitych drzew szyszkowych, włożone w ziemię, bez żadnego przyrządzenia, w naylepszym stanie utrzymywały

się; a zaś pale z drzewa białego, tym samym sposobem doświadczane, mniéy więcéy podpadły zepsuciu; bukowe, lipowe, brzozowe, klonowe, olszowe, topolowe, we trzech latach zbutwiały. Rokiem dłużéy utrzymały się: wierzbowe, kasztanowe, iaworowe.

2re Drzewa zakopane w ziemię z korą, utrzymuią się lepiéy, a niżeli z niéy obdarte.

3cie Przy końcu zwęglone niemaią dłuższéy od innych trwałości; iakkolwiek iest powszechnie ten sposób zalecany.

4te Dwu- lub trzykrotne powleczenie drzew zakopanych w ziemię farbą oleyną, zabezpiecza ie tylko na krótki czas.

5te Zamoczenie drzew w kwasie drzewnym przygorzałym, albo lnianym oleiu, przed ich zakopaniem w ziemię, nieochrania ich od zgnilizny; zarówno nieskutkuią i inne mastyki.

6te Pale zwęglone do głębokości dwóch liniy, na całey powierzchni zakopanéy w ziemię, a nawet i na iednę stopę ponad ziemią, i trzy lub cztery razy posmarowane wrzącą smołą sosnową lub z kamiennego węgla, obiecuią bardzo długą trwałość; przynaymniéy tak ubezpieczone wszelkie przetrwały próby.

Sposób ten iest tani i łatwy do wykonania: szczególniéy zaś mógłby bydź z pożytkiem zastosowany do ubezpieczania podziemnych rur dre-

wnianych, pomp umieszczonych w studniach, parkanów, ogrodzeń, tyk chmielowych i winogradowych, a w ogolności wszelkiego drzewa wystawionego na zbutwienie. Odnawiaiąc powleczenie smołą co dwa lub trzy lata, można się ieszcze bardziéy zapewnić o pomyślnym skutku.

Użyteczność smoły w ochranianiu drzew od wilgoci, zdawna iuż iest znaioma; ale sposób ten na suchym tylko drzewie udać się może; dla tey przyczyny należy ie, przed powleczeniem smołą, poddać lekkiemu na powiérzchni zwęgleniu.

XXI.

TANIA I PROSTA LODOWNIA.

przez J. Hawkins.

(*Bull. des Sci. technol. N. 7. r. 1827*).

z rysunkami na Tabl. VI.

Fig. 1. wystawia przecięcie pionowe lodowni;

Fig. 2. plan, czyli widok z góry, po zdięciu przykrycia.

a, Dół do $3\frac{1}{2}$ łokcia długi, tyleż széroki i głęboki.

b, Rowek, albo kanalik u spodu dołu, do odprowadzania wody.

c, Belki na 5 do 6 cali grube a na 6 stóp długie, położone na wzdłuż, na spodzie dołu.

d, Belki poprzeczne leżące na belkach *c*.

e, Drążki maiące około dwa cale grubości, a na sześć stóp długie.

f, Słupy około trzech cali grube, a na 6 stóp wysokie, stoiące na dnie dołu.

g, Łaty poprzeczne, na półtora cala grube, a na sześć stóp długie, do słupów *f* poprzybiiane.

h, Wyściółka z długiéy prostéy słomy, okrywaiąca spód i wszystkie ściany dołu, na trzy cale gruba.

i, Lód wypełniaiący całą przestrzeń dołu, opatrzonego wyściółką słomianą.

k, Belki na 5 do 6 cali grube, a na 9 stóp długie, ułożone na krzyż, aby mogły utrzymać massę ziemi przykrywaiącéy lodownią.

l, Małe łaty, albo drążki, na belkach *k* poukładane.

m, Warszta słomy.

n, Mogiłka usypana z ziemi, blisko na trzy stopy wysoka, okrywaiąca dół i części temuż przyległe.

p, Otwór kwadratowy, w środku mogiłki, pobity ze wszystkich stron deskami do wysokości dwóch stóp, i tym sposobem formuiący skrzynkę, która się wypełnia słomą; punktowane liniie powyżéy téy skrzynki pokazuią, ile trzeba wydobyć ziemi, aby skrzynkę otworzyć, kiedy się dół napełnia lodem.

q, Wchód do lodowni od północy, na trzy stopy széroki, ze schodkami o cztérech stopniach, zwę-

żony iednak do połowy w mieyscu, gdzie iest przystęp do samego dołu.

r, Zatuła ze słomy, mocno ścisniona, zastępuiąca mieysce drzwi do zamykania dołu, wypełnionego lodem.

s, Wieko, na którego stronie wewnętrznéy utwierdzony iest materac słomiany, dość széroki, do zatkania i zamknięcia otworu wchodowego.

Lodownia, podług tu podanych wymiarów urządzona, zawierać może do dwóch beczek angielskich (co znaczy 4000 funtów) lodu. Naylepszém dla niéy położeniem będzie strona północna iakiego pagórka. Wieka nienależałoby otwierać w dzień, ale tylko zrana albo wieczorem; trzeba także unikać częstszego otwierania iak raz na dzień; gdyż za każdém otworzeniem część ciepłego powietrza mięsza się z zimném, i czyni szkodę w lodzie. Chcąc wyiąć lodu do użycia, odeymuie się słomiana zatuła i w wyściółce robi się otwór tak spory, aby ręką można było przezeń kawał lodu wyciągnąć; przytém żywo zwiiać się należy, i nietracąc czasu, natychmiast zatułę włożyć na swoie mieysce.

XXII.

DASZEK

do strawienia dymu w lampach argandzkich aby nie kopciły.

z rysunkiem na Tabl. VI.

(*Technical Repository. Oct. 1827*).

Ten daszek był z naylepszym skutkiem przez kilka zim używany u PP. Watkins i Hill, którzy go z Francyi dostali. Składa się ón z cienkiego wypukłego krążka, czyli przewróconéy miseczki, z miedzianéy blaszki, i płaskiego pierścienia z blachy żelaznéy; pierwszy leży na drugim, i przez zagięcie brzeżków tego krążka, w około obwodu pierścienia, obydwie sztuki są z sobą spoione. Wtym pierścieniu są utwierdzone trzy żelazne druty, tym sposobem, że wierzchni koniec każdego druta, będąc w mały haczyk zagięty, przechodzi przez dwie blisko siebie zrobione dziurki w pierścieniu, i wtychże iest zanitowany. Takie osadzenie drutów zapobiéga ich kręceniu się w dziurkach; przeznaczeniem zaś ich iest, aby trzymały daszek nad szklanną rurką lampy argandzkiéy, i dla tego, poniżéy daszku, zagięte są dwa razy, czyli w kolanko, tak aby na brzegi szklannéy rurki wygodnie założone bydź mogły. Daszek ten winien bydź na cal oddalony od otworu rurki.

Pierścień trzyma w średnicy $2\frac{5}{8}$ cala; średnica zaś iego otworu ma $1\frac{5}{8}$ cala, a brzegi są na pół cala szérokie.

Skutkowanie tego aparaciku zdaie się na tém zasadzać, że zawarty w dymie węgiel, trawiony iest przez gorącość płomienia działaiącego bezpośrednio na metalowy daszek, na którym kopeć chwilowo osiada. Nie upieraiąc się iednak przy tém twierdzeniu, to zaręczyć możemy, że sufit nad lampą przez dwa roki naymnieyszego znaku okopcenia nieokazał; aparacik więc takowy odpowiada naydostateczniéy swoiemu przeznaczeniu. Przy rozbieraniu iednego razu używanego przez nieiaki czas daszku, dostrzeżono, że blaszka miedziana nie raz do wysokiego stopnia musiała bydź rozpalona; gdyż sporą warsztą niedokwasu była pokryta. PP. Watkins i Hill, używali także tego aparaciku do latarni magicznéy, z naylepszym skutkiem.

Obiaśnienie rysunku.

Rysunek na Tab. VI. przedstawia ten aparat w przecięciu pionowém: *a*, iest koniec szklannéy rurki u lampy; *b b b*, trzy w kolanka zagięte druty, na brzegu szklannéy rurki osadzone i dolnemi końcami wewnątrz niéy wpuszczone; *c*, miedziany wypukły krążek; *d*, pierścień żelazny.

XXIII.

POPRAWA ANGIELSKIÉY KUCHNI.

(z Dzieła: *Die Heitzung mit erwärmter Luft*. P. F. Meissner *1827 r.*)

z rysunkami na Tabl. VI.

Angielskie kuchnie, wktórych, iak wiadomo, naczynia do gotowania ustawiaią się na rozgrzanéy płycie z lanego żelaza, niewłaściwie nazwano oszczędnemi. Konstrukcya ich podaie łatwą sposobność do zachowania większéy, a niżeli w zwyczaynych kuchniach, a przy gotowaniu tak potrzebnéy czystości i ochędóztwa. Lecz co do oszczędności drzewa, widoczną iest rzeczą, że zachwalona ich użyteczność w téy mierze iest warunkowa; ponieważ o tyle tylko palnego oszczędzaią materyału, o ile cała obszerność rozpalonéy płyty żelaznéy zastawiona bydź może naczyniami do gotowania; skoro zaś mniéy się przyrządza potraw iakby można było, naówczas znaczna część opału niepotrzebnie się marnuie, co tym częściéy się zdarza, że w każdym prawie domu raz na więcéy, a drugi raz na mniéy osób gotować potrzeba, a tak w piérwszym iak i w drugim przypadku cała płyta żelazna zarówno ogrzana bydź musi. Można wszelako zaradzić téy niedogodności tym sposobem, iżby płyta żelazna, w miarę potrzeby,

w mnieyszéy lub większéy obszérności była rozgrzewaną. Jakkolwiek to zadanie, na pierwszy rzut myśli, dziwném się zdawać może, przecież nietrudném będzie do rozwiązania, gdy zamiast obszérnego czworograniastego ogniska, gdzie się ogień podkłada, tudzież obszernéy płyty z lanego żelaza, urządzimy wązki, ale dłuższy kanał ogniowy, z wązką płytą żelazną, równéy długości z kanałem, który w rozmaitych odległościach opatrzony bydź winien małemi ogniskami, czyli piecykami. Tym sposobem, roznieciwszy ogień w tym lub owym piecyku, będzie można, stosownie do potrzeby, krótszą lub dłuższą część ogniowego kanału opalać, a zatém i żelaznéy płyty odpowiadaiącą część rozgrzewać.

To nowe urządzenie angielskiéy kuchni wyobrażaią na Tab. VI. rysunki, w których iednakie litery, oznaczaią tenże sam przedmiot.

Fig. 1. Jest widok powierzchni z boku lewego.

Fig. 2. Widok powierzchni z boku prawego.

Fig. 3. Widok powierzchni od przodu, téy części, która iest wyniesiona nad trzonem czyli nad płytą żelazną.

Fig. 4. Przecięcie pionowe przez środek figury 2.

Fig. 5. Widok z góry całéy powierzchni.

Fig. 6. Widok z góry, po zdięciu żelaznéy płyty i piecyków na pieczyste, nad płytą mieysce maiących.

a, *b*, *c*, *d*, *e*, pięć małych piecyków, czyli ognisk zwyczaynych, z rusztami i popielnikami pod żelazną płytą urządzonych.

f, *g*, *h*, *i*, *k*, *l*, płaski kanał ogniowy, pod żelaznemi płytami prowadzony, w którego spodzie znayduią się głębsze piecyki *a*, *b*, *c*, *d*, *e*. Kanał ten okryty iest płytami z lanego żelaza *m*, *n*, *o*, *p*, (fig. 5) na których garnki się ustawiaią (*).

q, trzy żelazne piecyki do pieczystego lub ciast, umieszczone ponad częścią *k* ogniowego kanału, i z obu końców przeciwnych opatrzone drzwiczkami, dla łatwieyszego do nich przystępu z każdéy strony trzonu. Te drzwiczki opatrzone są małemi lufcikami, dla wypuszczania, wrazie potrzeby, wilgotnéy pary, aby się mięso lub ciasto prędzéy upiéc mogło;

r, pięć miedzianych wanienek na wodę, z których 3 niższe są zupełnie zamknięte, a dwie górne opatrzone pokrywami. Cztery wanienki umieszczone są ponad ogniowym kanałem *l*, a zaś piąta ponad żelaznemi piecykami *q*.

s, miedziana rura, z iednéy strony, zapomocą poprzecznych rurek, które maią swoie uyścia tuż

(*) Garnki mogą bydź okrągłe, lub czworograniaste; lecz ostatnie zasługuią na pierwszeństwo, iako oszczędzaiące drzewa, ponieważ powierzchnie płyt *m*, *n*, *o*, *p*, lepiéy zakrywaią.

ponad denkami wanienek, połączona z temiż wanienkami, tak aby zimnieysza woda nieustannie spływać mogła z wyższych wanienek do niższych, a z drugiey strony połączona, zapomocą drugiéy boczněy rury *t*, ze studnią, aby wrazie potrzeby można było wanienki wodą przez pompowanie dopełniać.

u, miedziana rura, która połącza wszystkie wanienki w ich częściach wierzchnich, aby ciepła woda, z niższéy wanienki, mogła wstępować do wyższéy. Poprzeczna część téy rurki idzie obok dwóch naywyższych wanienek, w takiéy wysokości, aby za pokręceniem kurka *v*, tylko połowa wody wypłynąć z nich mogła. Urządzenie zaś takie, aby nigdy więcéy nad połowę wody nie wypłynęło, iest umyślne, a to dla zapobieżenia, iżby wanienki przez nieostrożność niezostały wypróżnione, przezco podpadłyby uszkodzeniu od ognia. Jeżeli do iedno-razowego użytku więcéy ieszcze potrzeba wody, naówczas pompuie się ze studni zimna woda, dopóki dostateczna ilość ciepłéy nienapłynie przez kurek *v*.

w, kurek, przez który, w czasie czyszczenia wanienek, wszystka woda się znich wypuszcza;

x, obmurowanie otaczaiące piecyki i wanienki w odstępie dwóch cali, tak że się przezto tworzą między niemi przedziały, będące przedłużeniem ogniowych kanałów *k*, i *l*, wktórych dym snuiąc

się w zygzak, nakoniec przechodzi do dymowéy rury *y*, i t. d.

z, *a'* i *b'* trzy żelazne zasuwki, za których pomocą zamknięte bydź mogą poiedyńcze oddziały ogniowego kanału;

c' trzon kuchenny zwyczayny, na przypadek, gdyby przy otwartym ogniu gotować chciano.

d' klapa obrotowa, przez którą wpuszcza się więcéy gorąca, wrazie gdyby tego było potrzeba dla lepszego przyrumienienia mięsa w drugim piecyku.

e' małe drzwiczki, które się otwieraią dla oczyszczenia z sadzy ogniowego kanału.

g' inna klapa obrotowa, która służy do regulowania przypływu ognia ogrzewaiącego wodę w wyższych wanienkach.

Kuchnia urządzona tym sposobem odpowiada zupełnie powyższemu zadaniu, i do wielorakiego służy użytku.

Chcąc użyć całey iéy obszerności, zapala się ogień w piecykach *c* i *d*, zarazem otworzyć należy obiedwie zasuwki *z* i *b'*, a zasuwę *a'* i klapę *d'* zamknąć. Pęd ognia z piecyka *c*, przebiegaiąc drogę *g*, *f*, *l*, *y*, rozpali płyty *m*, *n*, i ogrzeie wanienki z wodą *r*; kiedy w tymże samym czasie, pęd drugiego ognia z piecyka *d*, wkierunku *i*, *k*, *y*, rozgrzeie płyty *p*, i piecyki na pieczyste *q*; przyczem także płyta *o*, od ognia palącego się w obydwóch piecykach *c* i *d*, rozgrzać się musi.

Jeżeli zaś mniéy ognia i nie tak obszérnego mieysca potrzeba, i kiedy wprzódy potrawy gotować, a następnie dopiéro piec i smażyć chcemy, naówczas zamykaią się zrazu zasuwki *a*' i *b*', a otwiera się zasuwka *z*, i ogień roznieca się w piecyku *a*, aby przebiegaiąc drogę w kierunku *f*, *g*, *h*, *i*, *k* i *y*, ogrzéwał wszystkie płyty. Poźniéy zamykaią się zasuwki *a*' i *b*', a zaś zasuwka *z*, otwiera się; naówczas ogień z piecyka *a*, ogrzéwa iednę tylko płytę *m;* a nierównie więcéy żelazne piecyki służące do pieczystego, i wanienki na wodę, (ieżeli tego dopuścimy). Wrazie, gdyby mniéy ieszcze gotować i piec potrzeba było, zamykaią się wszystkie zasuwki *z*, *a*' i *b*' i ogień w iednym tylko piecyku *c*, się roznieca; naówczas ogień przebiegaiąc drogę w kierunku *h*, *i*, *k*, *y*, ogrzeie dwie płyty *o*, *p*, tudzież żelazne piecyki na pieczyste *q*, i tylko dwie wanienki na wodę.

Jeżeli zaś potrzeba iest ieszcze mnieysza, naówczas zostawuiąc zasuwki w tymżesamem położeniu, ogień przenieść należy do piecyka *d;* aby rozgrzał tylko płyty *p*, tudzież piecyki żelazne *q*, i dwie wanienki na wodę.

Kiedy ieszcze mniéy potraw przyrządzać wypadnie, niżeli w poprzedzaiącym przypadku, naówczas ogień roznieca się wpiecyku *b;* zasuwka *a*' otwiera się, a zaś zasuwki *z*, i *b*', zamykaią

się; tym sposobem iedna tylko płyta *m*, piecyki żelazne *q*, i naywięcéy dwie wanienki na wodę do potrzeb kuchennych użyte bydź mogą.

Kiedy mniéy gotowanych i pieczonych potraw przyrządzać, a znaczną ilośc grzanéy wody otrzymać chcemy, naówczas rozniecíwszy ogień w piecyku *a*, zamknąć potrzeba zasuwkę *z*, a zaś zasuwki *a'* i *b'* otworzyć, tak aby znowu tylko płyty *m*, na patrzeby kuchenne użyte bydź mogły; tym sposobem nie wiele pieczywa, a znaczną ilość grzanéy wody otrzymamy.

Wreszcie, ieżeli nietylko znacznéy ilości gorącéy wody potrzebuiemy, ale przy tém chcemy odgrzewać potrawy, albo ie ciepło zachować; w takim razie rozpala się ogień w piecyku *e* i zamykaią się zasuwki *a'* i *b'* a otwieraią się: zasuwka *z*, i klapa *g'* (o ile to iest potrzebne), aby tym sposobem większa massa gorącości udzielała się wanienkom, a tylko słabo ogrzane były tak płyta *m*, iako i żelazne piecyki *q*.

Jeżeli nakoniec, tylko samę wodę do prania bielizny albo do kąpieli grzać chcemy, wówczas wysuwa się zasuwka *b'*, i rozniecą się ogień w piecyku *e*, który w takim razie działać może tylko na same wanienki.

Samo przez się rozumié się, że w tych wszystkich zdarzeniach, wszystkie piece, w których ogień się nie pali, zamknięte bydź powinny.

Kuchen takiéy konstrukcyi znayduie się iuż niemało w Wiédniu, a szczególniéy, na wielką skalę, (iak ią dołączony przedstawia rysunek) wystawiona iest w Instytucie ciérpiących na umyśle Dra Görge.

XXIV.

NOWY PYROMETR.

okazuiący stopnie gorąca z wielką dokładnością, wynalazku P. Mill.

z rysunkiem na Tab. VI.

(*Annales de l'industrie nationale et étrangere Nr. 77 a. 1826*) *Extrait du Technical Repository.*

Od dawna oczekiwali technicy narzędzia, któreby mogło z ścisłą dokładnością stopnie temperatury nad stopień wrzenia merkuryuszu oznaczać. Dowcipny pyrometr Weegewooda, który w niedostatku lepszego narzędzia, czynił wielkie przysługi; nie był dostateczny w bardzo licznych przypadkach. Często wydarzało się, że kompozycye z różnych ciał nie mogły bydź do skutku przywiedzione z téy tylko przyczyny, iż nie można było z należytą dokładnością ocenić bardzo wysokiéy temperatury.

Prace metalurgiczne, fabrykacya faiansu i porcelany, szkła, krzyształów i niezliczona ilość pło-

dów sztuki, nie mogą się obeyść bez tego rodzaiu narzędzia; wdzięczność więc należy wynalazcy, zwłaszcza, że to narzędzie iest oparte na zasadach niezaprzeczonych.

Narzędzie wynalezione przez P. Mill składa się z pręta platynowego B, wydrążonego i doskonale okrągłego; wydrążenie może mieć naywięcéy iednę liniią średnicy. Dolna część pręta iest zakończona bańką próżną A, z tegoż samego metalu, która ma pół cala średnicy wewnętrznéy. Drugi koniec pręta iest połączony szczelnie z rurką szklanną C, wygiętą w ten sposób, że dwa ramiona równoległe C i D, maią postać wywróconego smoczka. Ta rurka ma także na końcu bańkę szklanną, téy saméy obiętości co i bańka platynowa. Wtéy bańce znayduie się mały otwór, przez który wléwa się mała ilość merkuryuszu, samo tylko kolanko rurki napełniaiącego: po wlaniu merkuryuszu otwór się szczelnie zatyka. Podziałka E, umieszczona na tabliczce szklannéy, albo lepiéy metalowéy, pokazuie stopnie podobnie iak w ciepłomierzu, zapomocą pewnéy liczby podziałów równych i ponumerowanych. Te podziały powinny bydź drobne, gdyż iest pewna, że im podziały drobnieysze będą, tym dokładnieysze otrzymamy postrzeżenia. Ciepło działaiąc na bańkę platynową, rozszérza w niéy znayduiące się powietrze, które przechodząc przez

rurki B i C, i wywieraiąc ciśnienie więcéy lub mniéy silne na merkuryusz, podnosi go w rurce F. W miarę powiększania się ciepła, powietrze coraz bardziéy rozszérza się, podnosi coraz wyżéy merkuryusz w rurce i pokazuie na podziałce stopnie naywyższe.

Skład tego nowego narzędzia opiéra się na téy zasadzie: że gazy powiększaią swoię obiętość i nabiéraią sprężystości iednostaynie rosnącéy, w miarę powiększania się ciepła. Ponieważ same tylko gazy posiadaią tę własność, z tąd wnieść można: że w takowém narzędziu znayduiemy wielką dokładność.

Potrzeba iednak zachować w iego użyciu niektóre ostrożności; albowiem, gdyby bańka platynowa została bezpośrednio włożona w ogień, byłaby wkrótce zniszczona. Chcąc temu zapobiédz, potrzeba ią włożyć, wraz z prętem, do którego iest przyczepiona, w próżny walec G, wyrobiony z gliny ognio-trwałéy, zastępuiący mieysce tygla. Zapełniwszy próżną przestrzeń znayduiącą się nad bańką i około pręta, piaskiem lub węglem miałko tłuczonym, oblepia się resztę pręta, na ogień wystawionego, gliną ogniotrwałą, aby go ogień nie trawił. Ten Pyrometr znaydzie obszérne i częste zastosowanie, iużto do rafinowania cukru, iużto w déstylarniach, iuż w pracach metalurgicznych, iak to wyżey poznać daliśmy.

XXV.

PORÓWNANIE POŻYTKU Z ROLI,

kiedy iest obrócona na kartofle albo na żyto, z przeznaczeniem obydwóch ziemiopłodów na wódkę.

Gdy teraz w płodozmienném, coraz bardziéy upowszechniaiącém się gospodarstwie, kartofle, iako roślina okopowa, na ugorach bywaią sadzone; témsamém więc upada zarzut, iakoby uprawa tego ziemiopłodu uymowała gruntu na uprawę zboża. Nastręcza się atoli zapytanie względem różnicy w pieniężnym dochodzie z pewnéy oznaczonéy gruntu przestrzeni, kiedy grunt takowy użyty iest pod uprawę zboża, szczególniéy żyta, albo kartofli, a obadwa te ziemio-płody przerabiaią się na gorzałkę, odchody zaś z nich obracaią się na paszę dla bydła.

Przyiąwszy, że magdeburski morg pola (= 180 reńskim prętom □), na którego zasianie wychodzi szefel berliński żyta (według ścisłéy miary, zawieraiący 2770, 742 sześciennych cali paryzkich *) sześć ziarn wydaie; więc otrzymamy z niego 6 szefli żyta i, (licząc po 15 snopów na każdy szefel) półtora kopy słomy.

Co czyni, przyiąwszy że snopy ważą po 15 ft., razem 1350 ft. słomy, która albo na paszę, albo na podściółkę dla bydła użyta bydź może.

(*) 13 garcy i blisko 3 kwarty nowéy miary polskiéy *R.*

Wysadziwszy zaś na téy saméy przestrzeni dziesięć (mierzonych z górą) szefli kartofli, całkowity zbiór, ieżeli tylko dziesięć ziarn na plon policzymy, wyniesie sto szefli kartofli; albo 10,000 ft. (*); ponieważ berl. szefel kartofli z górą mierzonych i przez wymycie z ziemnych części oczyszczonych, waży 100 funtów (**).

Zważywszy następnie, (są słowa P. Hermbstaedt) o czém z wielo-krotnych przekonałem się doświadczeń, że każdy krzak kartofli wydaie $\frac{1}{6}$ funta suchego zielska (nieliczące w to nasiennych główek, opadłych przed i w czasie sprzętu, które gniiąc użyźniaią rolą); wypada, że morg magdeb: (= 18,000 stóp □, licząc po 2 stopy □ na każdy krzak), wyda 1500 ft. suchego ziela, a przeto o 150 ft. więcéy niżeli wynosi sprzęt żytniéy słomy.

Wprawdzie zważać także potrzeba, że suche liście i łodygi kartoflane niezwożą się z pola, i nieużywaią na podściółkę, ale zostaią na roli, i gospodarz tyleż traci podściółki: ale za to zielsko takowe staie się skutecznym dla roli nawozem, ieżeli zaraz

---

(*) Rozumie się funtów berlińskich, które czynią 11354 funtów nowéy wagi polskiéy. *R.*

(**) Prawie 115$\frac{1}{3}$ ft. nowéy pol. wagi. Przez redukcyą zaś, korzec polski kartofli, z górą mierzony, powinien ważyć przeszło 260 ft. wagi pol. *R*

po sprzęcie w-orze się w ziemię, aby zgnić mogło; a prócz tego i ta zostaie korzyść, że zaraz po sprzęcie kartofli można posiać żyto. Z sprawionéy tym sposobem roli otrzymałem obfite plony w ziarnie i słomie, nieprzydaiąc innego nawozu.

Jeżeli wspomnionych z morga magdb: sześciu szefli berl. żyta, które, przyymuiąc szefel na 80 ft., razem ważą 480 ft. (*), użyiemy na gorzałkę, a pozostałego wywaru na paszę dla bydła, wyniknie z tego następuiący rezultat.

Jeden szefel berl. żyta wydaie 20 kwart gorzałki, zawieraiącéy według *alkoholometru* Richtera 30, a według Trallesa 43 na sto spirytusu; a zatém z 6 berl. szefli żyta, które morg magdeb. wydaie, otrzymać można w ogóle 120 kwart berl. (**) gorzałki.

Wiadomo z doświadczenia, że 100 części, podług wagi, iakieykolwiek suchéy substancyi, sposobnéy do fermentacyi, po wytrzymaniu fermentacyi winnéy, tracą 75 procentu na wadze; a zatém sucha substancya wywaru, po odpędzeniu wódki, z 6ciu szefli żyta, tylko 120 ft. waży; zbywaiące 360 ft., częścią iako spirytus oddzielaią się, częścią też ulatuią podczas fermentacyi, iużto w kształcie gazu węglowego, iuż w kształcie pary.

(*) 554 ft. wagi pol. *R.*
(**) 137½ kwarty miary pol.

Obracaiąc zaś kartofle na gorzałkę, otrzymuiemy następuiące rezultata.

Szefel berliński kartofli, nieliczące w to potrzebnego do regularnéy fermentacyi ięczmiennego słodu, wydaie 5 kwart berl. gorzałki wzmiankowéy tęgości; więc ze 100 szefli kartofli uzyskanych z morga magd. otrzymać można 500 (*) kwart, a przeto 380 (**) kwart więcey niżeli z żyta, zebranego z téy saméy przestrzeni gruntu.

Doświadczenie także uczy, że ze 100 ft. świeżych kartofli, ieżeli doskonale wyschną, zostaie średnio, 25 ft. suchéy substancyi.

A przeto w 100 szeflach, czyli w 10000 funtach kartofli, z iednego magd. morga uzyskanych, zawiera się 2500 ft. suchéy substancyi; która, ieżeli obrócimy kartofle na gorzałkę, wydaie 625 ft. suchéy pożywnéy substancyi w wywarze, a zatem o 505 funtów więcéy, niżeli w wywarze z żyta.

Przypuściwszy nawet, że wywar kartoflany, dla braku klaystru, czyli pierwiastku roślinno-zwiérzęcego, mniéy iest od żytniego pożywny (lubo ten brak doskonale wynagradza białko roślinne zawarte w kartoflach); można wszakże dwa razy tyle paszy dać bydłu z wywarów kartoflanych, a ieszcze pozostaną trzy części w nadmiarze.

(*) $572\frac{1}{2}$ kwart n. p. m. czyli 143 garce i $\frac{1}{2}$ kwarty. *R.*
(**) $108\frac{1}{2}$ garcy n. p. m.

Z tego pokazuie się, że we względzie gorzelnictwa i karmi bydła, uprawa kartofli, na piérwszeństwo zasługuie przed uprawą żyta.

Ponieważ naostatek, iak się iuż wyżéy namieniło, z krzaków kartoflanych o 150 ft. więcéy suchego ziela, niżeli słomy z żyta otrzymuiemy; i to ziele w-orane w ziemię, z powodu chemicznych własności swoich, i obficie zawartego w niém roślinnego białka, równie skutecznie iak pierwiastek roślinno-zwiérzęcy do iéy użyźnienia przyczyniać się może; więc przezto tyleż oszczędza się słomy, która musiałaby bydź na nawóz obrócona i na rolą, dla zasilenia iey żywnością, wywieziona.

Ponieważ PP. Payen i Chevalier także się tym interessownym przedmiotem zaymowali, we Francyi; przeto rezultata przez nich podane w rozprawie, Towarzystwu rolniczemu Departamentu Sekwany dnia 6 kwietnia r. 1823 przedstawionéy i przez Towarzystwo to uwieńczonéy, umieszczamy iak następuie:

Jeden *hektar* wydaie, średnio 25,000 kilogrammów kartofli, które zawiéraią substancyi pożywnéy 8000 kilogrammów (to iest dziesięć razy więcey iak żyto na téy saméy przestrzeni uprawione), krochmalu suchego 6000 kilogr, z których możnaby otrzymać 3000 kwart wódki, 22 stopni

trzymaiącéy, gdyby można było uniknąć straty przy iéy wypędzaniu; odtrącaiąc iednak takową stratę, można mieć 2400 kwart, a to wyrównywa iuż naywiększéy ilości wódki, iaką z hektara winogradu w nayżyźnieyszych departamentach Państwa francuzkiego otrzymuią.

Redukuiąc to, dla porównania, na miary, iakie wyżéy w rozprawie P. Hermbstaedta są podane, rezultat iest następuiący: Morg magdeburski wydaie kartofli do 15000 ft. wagi polskiéy, w których pożywnéy substancyi znayduie się do 4800 ft.; krochmalu ft. 3600, z którego możnaby otrzymać wódki, licząc bez straty, kwart 740, a po odciągnieniu nieuchronnéy przy iéy wypędzaniu straty, kwart 592. Rezultata więc, co do ilości wódki kartoflanéy z iednego morga magd., przy porównaniu doświadczeń pruskich z francuzkiemi, są bardzo siebie bliskie: bo się różnią tylko o 20½ kwarty, co pochodzić może z odmienności gatunku kartofli. *R.*

XXVI.

DOŚWIADCZENIA Z ROZPŁADZANIEM ZWIERZĄT DOMOWYCH,

wykonane podług postrzeżeń P. Girou de Buzareingues (*).

(z Pisma: Journal de *Phisiol. Avril 1828*).

Na zieździe Towarzystwa rolniczego w Sévérac d. 3 czerwca 1826 oznaymiłem był, mówi P. G. de B., dwom tego Towarz. członkom moie życzenie, aby wykonano w ich dobrach doświadczenia z rozpładzaniem owiec podług woli, to iest: ażeby trzodę owiec rozdzielić na dwa oddziały i poczynić rozporządzenia, iżby się w iednym lub drugim, według życzenia właściciela, więcéy baranków, lub przeciwnie, znacznieysza ilość owieczek urodziła. PP. Lescure z *Lavergne*, i Cournuéjouls z *la Panouze*, chętnie na to przystali.

Naprzód zdam sprawę z rezultatów otrzymanych w dobrach P. Lescure.

P. Lescure iest właścicielem dwóch pobliskich wiosek *Lavergne* i *Favars*. W obydwóch utrzymuie prawie iednakową liczbę owiec. Według moiego przepisu użył ón do téy trzody, z któréy chciał mieć większą liczbę owieczek, bardzo

---

(*) Patrz podanie tego Autora w tym samym przedmiocie w piśmie ninieyszém z r. 1826 T. II N. 8 str. 357.

młodych tryków; a zaś drugą, z któréy życzył sobie otrzymać większą liczbę baranków, spuszczał z silnemi trykami, od 4-5 lat maiącemi. Zresztą piérwszéy trzodzie, w czasie kotności, obficiéy dostarczano paszy, i w większéy niż drugą utrzymywano spokoyności. W tych dwóch oddziałach okazał się rezultat w r. 1827.

w Lavergne. wiek maciorek	płeć iagniąt *baranki.*	*owieczki.*	*w Favars.* wiek maciorek	płeć iagniąt *baranki.*	*owieczki.*
2 letnie	14	26	2 letnie	7	3
3 —	16	29	3 —	15	14
4 —	5	21	4 —	33	14
razem	35.	76.	razem	55.	31.
5 letnie zaś i starsze	18	8	5 letnie zaś i starsze	25	24
w ogóle	53.	84.	w ogóle	80.	55.

NB. W téy trzodzie zdarzyły się trzy porody bliźniąt. Z dwóch tryków użytych do iéy rozpłodzenia, ieden miał 15 miesięcy, a drugi blisko dwa roki.

NB. W téy trzodzie niezdarzył się ani ieden poród bliźniąt. Użyto dwóch tryków; ieden miał 4 a drugi 5 lat.

R. 1826 urodziło się w trzodzie *w Lavergne* 61 baranków, a 71 owieczek. Przeszłoroczne maciorki, które zatém poraz piérwszy się kociły, wy-

dały 14 samczyków, a 15 samiczek. Zresztą tylko ieden poród bliźniąt zdarzył się.

W tym samym roku urodziło się *w Favars* 66 baranków, a 80 owieczek. Zprzeszło-rocznych, poraz piérwszy kotnych maciorek, otrzymano 11 samców, i 19 samiczek. Bliźniąt zdarzyły się trzy porody.

Trzoda więc *w Lavergne* niemusiała bydź w ciągu r. 1825 tak starownie iak *w Favars* utrzymywana; ponieważ się tam stosunkowo mniéy młodych okociło maciorek i mniéy zdarzyło się bliźniąt. Nadto otrzymano r. 1826 z piérwszéy trzody stosunkowo mniéy samiczek a niżeli z ostatniéy.

Przeciwnie zaś, trzoda *w Lavergne* lepiéy była utrzymywana w ciągu roku 1826 od trzody *w Favars*; ponieważ w piérwszéy więcéy się młodych maciorek okociło w r. następnym niż w ostatniéy, i oprócz tego zdarzały się w niéy trzy porody bliźniąt. Już z téy saméy okoliczności możnaby zgadnąć przyczynę, dla któréy w trzodzie w *Lavergne*, urodziło się stosunkowo więcéy owieczek, a niżeli *w Favars*; atoli wiadomość udzielona mi przez P. Lescure o hodowaniu obudwóch trzód, przekonywa, że ta okoliczność, sama przez się, nie iest ieszcze dostateczna do wyiaśnienia wielkiéy różnicy ze względu na stosunek liczby baranków do owieczek w tych dwóch trzodach. Albowiem téy różnicy nietylko w samym spo-

sobie hodowania maciorek, ale zarazem w wieku tryków szukać należy. O iednéy tylko wspomnę okoliczności, pomiiaiąc wiele innych, na których polega w téy mierze moie zdanie.

P. Olier posiada wioskę, która przedtém należała do dóbr Leskura. Obiedwie posiadłości graniczą z sobą, maią grunt iednakowy, i iednakową paszę dla owiec; lecz dzierżawca Pana Olier zawsze przypuszcza iednego tylko pięcio-kwartalnego tryka do 30 owiec. W ciągu siedmiu lat, w których ów dzierżawca gospodaruie w wiosce P. Olier, owce iego statecznie rodzą więcéy samiczek niż samców. W czém atoli nieupatruie ón żadnego dla siebie pożytku i składa winę na rasę owiec.

Ponieważ trzoda *w Favars* r. 1826 nie tak starannie była żywiona, iak *w Lavergne*; z téy więc przyczyny rozwinienie płodu opoźnić więcéy się musiało, i maciorki 2, 3, lub 4 letnie stosunkowo więcéy baranków na świat wydały, niżeli pięcio-letnie i starsze. Przeciwnie zaś, *w Lavergne* otrzymano z maciorek 2, 3, 4 letnich, stosunkowo więcéy baranków, niż z pięcio-letnich lub starszych.

Nakoniec stosunek liczby baranków względem owieczek był:

w roku 1826		w roku 1827	
w Lavergne	= 1000 : 1182	w Lavergne	= 1000 : 1585
- Favars	= 1000 : 1202	- Favars	= 1000 : 687

R. 1826 urodziło się, stosunkowo, w obudwóch wioskach, prawie równo, a r. 1827 *w Lavergne* więcéy niż dwa razy tyle owieczek iak *w Favars.* Wypadki tego doświadczenia zupełnie zgadzaią się z udzielonemi przezemnie dawniéy postrzeżeniami.

Co do doświadczenia w dobrach P. Cournué-jouls wykonanego, namienić wypada, że właściciel utrzymywał przez całe lato r. 1826 swoię, ze 106 owiec złożoną trzodę (z których 22 należały do owczarza) na bardzo suchém pastwisku graniczącém z iego wioską *Bez.* Przy końcu zaś października podzielił swoie 84 sztuk na dwa równe oddziały (w każdym było po 42 sztuk) z których ieden mieścił naymocnieysze 4, 5 letnie, drugi słabsze i młodsze owce.

Piérwszy, z którego większą liczbę owieczek otrzymać chciano, utrzymywany był na żyźnieyszém pastwisku w bliskości *la Panouze*, gdzie przypuszczono do niego cztérech dziesięcio-miesięcznych tryków. Drugi został na pastwiskach *w Bez;* opatrzono go dwoma przeszło trzy-letniemi trykami.

Owce pasterza, które zazwyczay lepiéy od pańskich bywaią hodowane, z powodu, że dozorcy trzód mniéy są skorzy w sczwaniu ich psami, gdy na cudzą zboczą koniczynę, składały drugi oddział; uważać ie będziemy za trzecią trzodę.

Po wykoceniu się otrzymano następuiące wypadki:

	baranki.	*owieczki.*
1 oddział	15	25
2 —	26	14
3 —	10	12
Zdarzyły się cztéry porody bliźniąt. Z dwóch, w pierwszym oddziale, było	0	4
Z dwóch zaś innych, w drugim i trzecim oddziele, otrzymano .	3	1

A przeto zachodzi następuiący stosunek ze względu na liczbę baranków i owieczek:

		baranki.		*owieczki.*
1 oddział	=	1000	:	1666
2 —	=	1000	:	538
3 —	=	1000	:	1200
U Pana Lescure zaś, w pierwszéy trzodzie, z któréy chciał otrzymać więcéy owieczek, zachodził stosunek	=	1000	:	1585
W drugiéy trzodzie z któréy sobie więcéy baranków życzył	=	1000	:	687

Z doświadczenia więc w dobrach P. Cournuéjouls wykonanego, pomyślnieyszy ieszcze wyniknął rezultat, niżeli z poprzedzaiącego u P. Lescure. Tymczasem zwrócić muszę uwagę, że obiedwie trzody P. Lescure składały się z owiec rozmaitego wieku, i znaydowały się na pastwiskach prawie iednakowych; ieden z dwóch młodych tryków miał 15 miesięcy, drugi dwa roki. U Pana Cournuéjouls zaś, zebrane były w ieden oddział maciorki, które, stosownie do swoiego wieku, naywięcéy samców wydać były powinny; drugi zaś oddział składał się z maciorek, z których, przy równych okolicznościach, należało się więcéy samców spodziéwać. W pastwisku wreszcie wielka zachodziła różnica, a nakoniec młode tryki miały tylko po dziesięć miesięcy. Ostatniemu więc doświadczeniu sprzyiały wszystkie okoliczności, i dla tego też *w la Ponouze* stosunkowo więcéy iak trzy razy tyle urodziło się samiczek, co w *Bez.*

Co do owiec pastérzy; zachodziły dwie okoliczności, które wydaniu samców sprzyiały: to iest suche chude pastwisko i mocne tryki; trzecia atoli okoliczność była przyiaźną spłodzeniu samiczek, to iest, większa wolność używania lepszéy paszy (na cudzéy koniczynie). Z tąd pochodzi, że w tym oddziale urodziło się mniéy samiczek

niżeli w piérwszym, a mniéy samców niżeli w drugim (pańskim) oddziale.

Podług zapewnienia właściciela, iagnięta spłodzone z młodych (10 miesięcznych) tryków, wszystkie były tak piękne, iak zrodzone po starych.

XXVII.

NOWE GATUNKI NAWOZU POD KARTOFLE.

Temi są: paproch z siana i plewy żytnie. W sile użyźniaiącéy wyrównywaią one bydlęcemu nawozowi. Zdaie się nawet, że działanie ich iest skutecznieysze; ponieważ w piérwszym zaraz roku zbiór powiększaią. Dotychczas mięszano te materyały z ziemią dla wyrabiania kompostu. To naprowadziło kilku rolników na myśl, aby użyć ich do uprawy roli pod kartofle. Niciaki Bonnet, w kantonie genewskim, kilkakrotne czynił doświadczenia z paprochem siennym, i otrzymane rezultata do powszechnéy podał wiadomości. Sadził ón kartofle za pomocą motyki, i w dołkach garścią paprochu przysypywał każdy. Upewnia, że tym sposobem ilością paprochu, którąby nawet fury gnoiu niewydała, przeszło 400 prętów □ gruntu umierzwił, do czegoby naymniéy potrzeba było 9 kar zwyczaynego staiennego nawozu. Zarazem

dorodnieysze kartofle i w daleko większéy ilości uzyskał; a smak ich był lepszy niż z roli bydlęcym sprawionéy nawozem. Tym sposobem oszczędza się wiele gnoiu pod ozimінę; a wydatek ziarna na takim kartoflisku bywa plennieyszy, iak na zwyczaynćm. Czyniono zarzut, że paproch z siana rozplenia chwasty na roli; lecz zdaniem Bonneta, użycie plewy żytniéy z tą niedogodnością nie iest połączone. Drogość nawozu w wspomnionym kantonie, i potrzeba znacznéy iego ilości, były powodem do rozlicznych, tak z paprochem iako i plewami, przy sadzeniu kartofli, doświadczeń, których rezultata są następuiące:

„Przy końcu kwietnia 1824 roku" są słowa Bonneta, „kazałem zrobić 6 bruzd na nowinie; grunt był gliniasty; osuszono go z łatwością i sprawiono na 14 cali głęboko.

Dwie bruzdy potrząśniono bardzo dobrym staiennym nawozem; we dwóch innych każdy kartofel w dołku został przykryty garścią paprochu; do dwóch ostatnich bruzd nieużyto pod kartofle żadnego nawozu.

Kartofle były pierwéy pilnie wymierzone i zważone. Przez cały czas wzrostu zawsze pielono ie i okopywano tego samego dnia.

Gdy kartofle kwitnąć zaczęły, dwie bruzdy paprochem uprawione zdawały się mieć takie sa-

me, ieżeli nie pozornieysze ieszcze od sprawionych nawozem weyrzenie; naywidoczniéy zaś rożniły się od bruzd niemierzwionych.

Na bruzdach uprawionych paprochem, wrzeczy saméy, mnóztwo chwastu wyrosło; lecz ten zupełnie zniszczony został przez pielenie i okopywanie. Pomieniony więc zarzut niebyłby bezzasadny przy mniéy starownéy uprawie. Z tego atoli względu, tym pożytecznieyszą zdaie się bydź owa własność paprochu, że zniewala do większéy w uprawie pilności.

Dnia 18 i 19 października wszystkie kartofle wykopano, poczém znowu, iak przy sadzeniu, pilnie mierzone i ważone były. Pokazało się, że bruzdy paprochem uprawione, wydały o 8½ procentu, podług miary, a prawie o 12 pr. podług wagi, więcéy, iak dwie bruzdy umierzwione gnoiem; w porównaniu zaś z bruzdami żadnym nawozem niezasilonemi o 41 pr. więcéy podług miary, a prawie o 44 pr. podług wagi.

Z czego pokazuie się; że paproch z siana ma wielki wpływ na pomnożenie wydatku kartofli, oprócz oszczędności nawozu, który pod uprawę zboża na kartoflisku użyty bydź może. Powinienem także dołożyć uwagę, że wspomnione bruzdy, nim w iesieni zbożem zasiane zostały, kazałem, zamiast nawozu, potrząść drobnym gruzem z pieca wapiennego, i że teraz, w dniu 20 marca, mimo szkód, iakie w zbożu,

na gliniastym gruncie, w miesiącu lutym, sprawiły częste przymrozki i odwilż, odznaczaią się buynością i równością wschodzącego siéwu, a ani ździbła chwastu niepostrzegłem.

Z tém wszystkiém zdaie mi się, że nietyle korzystnym iest w tym względzie paproch sienny, co plewy żytnie; iuż z przyczyny, że rozplenia chwasty na gruntach, które nie tak pilnie i starownie są uprawiane; iuż dla tego, że pożyteczniéy użyćby go można do poprawy łąk starych i wysiłonych; gdy przeciwnie, plewy żytnie, ile mi wiadomo, do innego nieprzydatne użytku, użyte na nawóz równie są skuteczne, ieżeli nie skutecznieysze, a żadnéy nie sprawuią szkody.

Dnia 20 lipca kazałem sadzić kartofle w 17 bruzdach, na bardzo gliniastéy nowinie. Dwie bruzdy uprawiono plewami, tak że każdy kartofel w dołku, z wiérzchu niemi przykryty został. W listopadzie wykopano kartofle; a nietylko były iędrnieysze, zdrowsze, i iednostaynieyszéy wielkości, ale nadto ilość ich tyle przynaymniéy wynosiła, co zbiór cały kartofli z pozostałych 15 bruzd, częścią gnoiem, a w części paprochem siennym uprawionych; wykopywanie ostatnich kartofli, z powodu, że ziemia silnie się na nich utwierdziła, szło oporem i wiele kosztowało; kiedy przeciwnie, kartofle z dwóch piérwszych bruzd prędko i łatwo wydobywały się; ponieważ główki

były czyste, równo wokoło krzaków ułożone i plewami ieszcze okryte.

Możnaby twierdzić, że plewy na mokrym tylko i gliniastym gruncie, lecz nie na lekkim i piaszczystym ochraniaią kartofle od czepiania się ziemi. Atoli przekonałem się, że nietylko mechanicznie działaią, ale nawet bezpośrednio; albo sposobem hygroskopicznego pożywnego pierwiastku: albo sposobem chemicznego nawozu, przez rozkład pewnéy pożywnéy substancyi. Jakoż rozważanie stanu plewy, po wyięciu z ziemi kartofli, utwierdziło mnię w tém zdaniu. Plewy znaydowały się w stanie zozkładu, który zwykle poprzedza fermentacyą; sądzę więc, że działać mogą siłą użyźniaiącą na ziarno, po sprzęcie kartofli zasiane. Rezultata które P. Colladon w Avully otrzymał z doświadczeń, wykonanych na miękkim, piasczystym gruncie, sprawdzaią to mniemanie; przynaymniéy, o ile gliniastą i twardą ziemię plewy rozdzielaią i w pulchnym stanie utrzymuią. Tenże sam Colladon w roku zeszłym potrząsł plewą kartofle w kilku bruzdach posadzone tak, że niektóre główki z wiérzchu zostały przypruszone, a w innych dołkach plewa znaydowała się pod kartoflami. Pokazało się w skutku, że bruzdy plewą uprawione, taką samą iłość kartofli wydały, co mierzwione gnoiem; gdzie iednak plewa znaydowała się pod kartoflami, wydatek był nieco większy.

XXVIII.

WIADOMOŚĆ O MACHINACH DO WYŁUSZCZANIA NASIENIA I KOSZENIA KONICZYNY.

P. Hartick, Nadleśny, podał w marcu r. 1827 do pisma: *Berlinische Nachrichten*, następuiący artykuł: wiadomo każdemu gospodarzowi, ile czasu mitręży i iak iest mozolne wyłuszczanie nasienia koniczyny. Główki nasienne pospolicie wymłacaią się, a następnie tłuką; albo też mielą w zwyczaynym młynie dla uzyskania zawartego w nich ziarna. W piérwszym przypadku, kiedy znacznéy tegoż ilości potrzebuiemy, robotnik bardzo wiele kosztuie; w drugim zawsze prawie stosunkowo mniéy nasienia otrzymuiemy; ponieważ młynarze częstokróć nie sumiennie oszukuią właścicieli. Doświadczywszy po kilkakrotnie tak iednego iak i drugiego sposobu, przekonałem się, że tylko machina, umyślnie do wyłuszczania nasienia koniczyny zrobiona, uwolnić nas może od wszelkich wtéy mierze niedogodności. P. Chevallier, biegły mechanik w Berlinie, sporządził taką machinę, która łatwo, i niepsuiąc ziarn, wyłuszcza nasienie koniczyny z wymłóconych główek. Machina ta działa z łatwością; przy pomocy dwóch kobiét, z których iedna korbę obraca, a druga poddaie główki; można dwa razy na dzień prze-

puścić przez nią po 18-20 szefli główek. Te wyłuszczaią się doskonale; a pyłek znayduiący się pomiędzy ziarnem prędko i łatwo się od ziarn oddziela, zapomocą gęstego sita drucianego i opałki. Z szefla główek nasiennych wydaie machina, oprócz nasienia oddzielaiącego się wczasie młócenia, 1-1¼ *mecy*, czyli 6-7 funtów czystego nasienia, w miarę tego iak główki są mniéy lub więcéy plenne. A przeto dwie robotnice mogą na dzień 18-20 *mec*, czyli blisko 100 funtów nasienia wyłuszczyć.

Konstrukcya machiny iest prosta i trwała; kosztuie 40 talarów. Lecz wydatek ten na obszérnieyszém gospodarstwie, gdzie wiele nasienia potrzeba, wkrótce się wraca. Ja wysiéwam u siebie rokrocznie przeszło 2000 ft. białéy i czerwonéy koniczyny; robotnik kosztował mnię przedtém blisko 40 talarów. Teraz wydaię na to tylko 8-10 talarów; a zatém oszczędzam na rok 30 talarów.

Prawie w tym samym czasie wynalazł P. Lemeke w Sztetynie machinę do koszenia koniczyny i wyłuszczania nasienia, na którą otrzymał od rządu pruskiego patent, i któréy tak u niego iako i w Berlinie, Potsdamie, i u P. Ravene za cenę 7 frydrychsdorów dostać można. Wynalazca ogłasza następuiące szczegóły na zaletę téy machiny:

1.) Rolnicy, celem uzyskania nasienia z koniczyny, niebędą mieli potrzeby ogradzać i strzedz znaczney częstokroć przestrzeni, na któréy bydło zielony potraw spasać może.

2.) Użycie téy machiny, w obecności wyznaczonych od Rządu komisarzy, okazało, iż przy pomocy dwóch ludzi, tyle zdziałać może, ile 15-20 ciągle pracuiących kosarzy.

3.) Skład machiny, która, według potrzeby, niżéy lub wyżéy ustawiona bydź może, ułatwia skoszenie naydrobnieyszéy białéy koniczyny, a tém samém sprzątnienie, bez żadnéy straty, całkowitego iéy zbioru.

4.) To koszenie i sprzątanie nietylko podczas rosy, ale w naywiększych nawet upałach przedsięwzięte bydź może, bez obawy, aby się nasienie niewytrząsało, a szczególniéy doyrzalsze ziarna, o których z większą pewnością wnosić można, że zeydą po zasianiu.

5.) Co do saméy konstrukcyi, nietylko iest prosta, ale zarazem ułatwia użycie machiny; a ponieważ z żelaznych tylko składa się części, więc naymniéy przez lat 20, trwać może.

XXIX.

WIADOMOŚĆ O MACHINIE DO WYRABIANIA GONTÓW.

W Datschitz między Iglawą i Znaim można nabydź, za poprzedniém zamówieniem, machiny do wyrabiania gontów, którą tamteysi rzemieślnicy, ze wszystkiemi częściami składowemi i potrzebnem żelaztwem, oprócz walca z miękkiego drzewa na sążeń długiego, a na 16 cali grubego, zupełnie iuż gotową, i wprzódy doskonale przez wyrobienie kilku tysięcy gontów, wyprobowaną, w pace, do 2-2½ centnara ważącéy, nabywcy odsyłaią. Cena téy machiny wraz z opłatą od patentu wynosi tylko 125 zł. reńs.; a zatém w porównaniu z korzyściami iakie nastręcza, szczególniéy zaś z powodu łatwości w użyciu i zastosowaniu iéy do każdego tartaku, iest nadzwyczay niska. Przy pomocy iednego robotnika lub robotnicy, machina dostarczyć może na dzień 1200-1500 sztuk gontów; a nawet i 1800, ieżeli piła szybko idzie. Ręka ludzka niezdołałaby pięknieyszych wystrugać gontów. Okryte niemi dachy maią powabne weyrzenia. Gonty niepaczą się i nie rozłupuią; wyglądaią iak ulane. Ta własność, a zarazem równość sprawuią, że mayster chętniéy i z większą łatwością podeymie się przybić 1500 sztuk takich gontów,

niż 1000 zwyczaynych; bo ani potrzebuie zastanawiać się w robocie ani mitrężyć czasu na przyrządzanie nieprzystaiących. Wynalazca P. Jllawa sporządził był dawniéy sztucznieyszą machinę, która wprawdzie 2500 sztuk upodobanéy długości, aż do całego sążnia, dziennie dostarczyć może, kiedy nowa tylko 1500 sztuk zwyczaynéy długości na 18 do 20 cali wyrabia: ale też dawnieysza iest droższa i bardzo zręcznych potrzebuie robotników.

XXX.

O HODOWANIU OWIEC NA STAYNIACH.

P. Block w Schierau, w Szląsku, podał do pisma: *Möglinische Annalen* (Tom 15 str. 1) porównanie dwóch sposobów hodowania owiec, to iest, na stayniach w porze letniéy, i na pastwiskach. Korzyści z tego porównania znacznie przeważaią na stronę hodowania staiennego. Dla 600 sztuk owiec utrzymywanych na stayniach, potrzeba, zdaniem autora, 70 morgów roli pod koniczynę, kiedy takaż liczba owiec potrzebuie 135 morgów i 130 prętów □ pastwiska pierwszéy klassy; (P. Block dzieli pastwiska na 10 klass, z których pierwsza wydaie do roku 9 cet. siana, a osta-

tnia tylko 2 cet. i 30 ft.) pastwiska więc zaymuią 65 morgów i 35 prętów □ więcéy urodzaynéy ziemi pierwszéy klassy, niżeli uprawa koniczyny do wyżywienia na stayniach téy saméy liczby owiec; przyczém także policzyćby należało pomnożenie tym ostatnim sposobem, nawozu. „Atoli hodowanie owiec na stayniach" są słowa autora, „tylko wtenczas wykazaną korzyść przynosi, kiedy gospodarstwo do urządzenia na produkcyą koniczyny iest przydatne, i rokrocznie tyle gruntu pod uprawę użyć dozwala, ile z obrachowania w powyższym stosunku wypada. Im większy iest zbiór koniczyny, tym większe korzyści wynikaią z hodowania na stayniach. A w miarę tego iak gospodarstwo mniéy iest zdatne do produkcyi téy rośliny, i mniéy iéy wydaie, tym mnieyszych także pożytków z tego sposobu utrzymywania owiec spodziewać się należy. Jeżeli zaś w braku koniczyny, zastąpić ią usiłuiemy uprawą paszy mieszanéy, np. z groszku, wyki i owsa; naówczas hodowanie na stayniach nieprzynosi rzetelnego pożytku, i w takim razie pastwiska, powiększéy części, na piérwszeństwo zasługuią; ponieważ koszta na uprawę tych roślin łożone i szkoda wynikaiąca z uprawy roślin poprzedzaiących (które wymagaią obrobki za pomocą pługu) przewyższałyby wspomnione korzyści z hodowania owiec na stayniach" W szczególnych tylko przypadkach

możnaby z korzyścią utrzymywać owce na stayniach, w braku nawet zdatnego gruntu pod uprawę koniczyny; np. kiedy pastwiska leżą w mokrych nizinach, i niezdrowe, szkodliwe wydaią trawy; również w małych gospodarstwach, gdzie tylko sczupła liczba owiec utrzymywana bydź może. W każdym atoli razie znalazłem pożytecznem urządzenie gospodarstwa w ten sposób, iżby iagnięta w piérwszym roku na stayniach starannie były hodowane. Trzynastoletnie moie doświadczenie z utrzymywaniem owiec zawsze na stayniach, upoważnia mnię do udzielenia publiczności moich postrzeżeń.

XXXI.

NOWE MYŚLI O WYRABIANIU CUKRU Z BURAKÓW.

Z tego względu trwaią ieszcze dwa mniemania, które do rzędu przesądów na niewiadomości ugruntowanych policzyćby wypadało; iakoto: że rośliny, które znaczną ilość cukrowego pierwiastku zawiéraią, w północnych klimatach hodować się nie mogą; i że cukier z buraków, w dobroci swoiéy, niewyrównywa wyrabianemu z trzciny. Obadwa te mniemania dostatecznie zbił Dubrunfaut

w dziele swoim: *Art de fabriquer le sucre de betteraves.*

„Co do uprawy buraków," są słowa P. Dubrunfaut," i gatunku ziemi, postrzeżono, że tym lepszy iest grunt pod tę roślinę, im w północnieyszych leży okolicach. Nieulega iuż zaprzeczeniu, że uprawa buraków w północnéy Francyi, pomiiaiąc wzgląd na szczególnieyszą dobroć iéy gruntów, większy przynosi pożytek iak w południowéy. W Niemczech, w Prusiech i na Szląsku, gdzie naypierwéy chwycono się tego przemysłu, buraki obficiéy zawiéraią cukrowego pierwiastku, iak w naszym klimacie. Sądzę nawet, że Rossya iest uprzywileiowanym od natury kraiem do fabrykacyi cukru z tego ziemiopłodu.

Doświadczenie rzeczywiście pokazuie, że produkcyi cukru z buraków, północne strefy nieba więcéy niż południowe sprzyiaią. W samych początkach, kiedy zaledwo powzięliśmy wyobrażenie tego rodzaiu przemysłu, założono kilka fabryk w południowéy Francyi, któréy gorące klima kazało się spodziewać pomyślnego skutku. Lecz z tych zakładów ani ieden nieutrzymał się; kiedy obecnie w północnych okolicach i w środku Francyi bardzo wiele podobnych fabryk utrzymuie się.

Niepomału dziwili się ci wszyscy, których uwagę na te fakta i zawiązane z nich wnioski zwracałem, całą rzecz poczytuiąc za niepoiętą i do wia-

ry niepodobną. Zadziwienie to sprawiał pozór oszukuiący nasze zdanie: ponieważ dotąd niezwracano uwagi na różnicę, między sposobem produkcyi cukru w trzcinie cukrowéy i w innych roślinach, wystawionych na działanie słońca, a produkcyi tegoż pierwiastku w burakach i innych płodach, które ziemia ukrywa. Zważywszy atoli, iak różnym sposobem wspomniony pierwiastek w tych dwóch przypadkach powstaie, przekonamy się, że w téy mierze tożsamość niéma mieysca. Albowiem cała część trzciny, w któréy tworzy się pierwiastek cukrowy, ponad ziemią się znayduie; a zatém, sam kształt rośliny, wystawionéy na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, sprzyia i pomaga produkcyi cukru. W burakach przeciwnie, pierwiastek cukrowy tworzy się w korzeniu, to iest w części rośliny, która zawsze ziemią okryta bydź powinna, i nigdy na bezpośrednie działanie promieni słonecznych nie iest wystawiona: bo wtenczas nawet, kiedy iéy wierzchołek z ziemi wylizie, liście go ocieniaią. A zatém zdaie mi się, że te dwa rodzaie formacyi cukru są zupełnie różne i do siebie niepodobne.

Jest więc rzeczą naturalną, że buraki w północnych klimatach taki sam maią cukier, co trzcina w gorących zwrotnikowych strefach.

Na wywrócenie drugiego mniemania, niepotrzeba długich wywodów; ktokolwiek obznaiomi się

z pierwszemi początkami Chemii, pozna iak iest bezzasadne. Atoli nieulega zaprzeczeniu, że w ogólnéy fabrykacyi cukru z buraków, zawsze postrzegać się daie różnica co do wielości i iakości, między surowym produktem, który na początku i przy końcu roku otrzymuiemy. Różnica ta pochodzi z konieczněy zmiany, iakiéy buraki, do dalszego zachowane użytku, podlegaią, a która zapewne sprawiać musi zmianę w stosunkach zawartego w nich cukrowego pierwiastku, tak, że ani dziwić się niepowinniśmy, iż świéże buraki białawy, ięgdrny i krystaliczny wydaią cukier, a przy końcu roku z tychże samych buraków zaledwo odrobinę brunatnego, słabego i łoiowatego otrzymać możemy.

Jakiekolwiek atoli zachodzi w téy mierze stopniowanie, które bardzo rozmaite bydź może; iest iednak rzeczą pewną, że do użytku w rafineryach cukier z buraków zawsze prawie na piérwszeństwo zasługuie przed surowym cukrem z trzciny antyllyyskiéy, i że zawsze większą ilość rafinowanego cukru wydaie. „Tę różnicę," są słowa P. Dubrunfaut, „poznałem z własnych doświadczeń. Zdaie mi się nawet, że teraz, przy rozszérzonéy fabrykacyi cukru z buraków, oceniono wartość iego w rafineryach; ponieważ poszukiwany iest ten gatunek cukru."

XXXII.

ULEPSZONY SPOSÓB CHŁODZENIA PIWA.

z rysunkiem na Tabl. VI.

(z Pisma: *New. London Mechanics Register N. 10*).

Jednem z nayważnieyszych ulepszeń w dzisieyszém piwowarstwie iest wynalazek aparatu do chłodzenia piwa, który w Anglii *wachlarzem* zowią.

Aparat ten wyobraża rysunek na Tab. VI. Skład iego iest bardzo prosty. *a* iest żelazna oś pionowa, na któréy osadzone są cztery skrzydła z żelaznéy blachy; *c* i *d* wyobrażaią dwa takie skrzydła. Odległość ostatecznéy krawędzi skrzydła *c*, od ostatecznéy krawędzi skrzydła *d*, czyli średnica obwodu, który wachlarz w obrocie swoim opisuie, wynosi blisko 6 stóp. Skrzydło przy końcu, na 8 - 10 cali rozszérzone, a z przeciwnéy strony ku osi nieco węższe, ma kształt prostopadłéy, nieco zaokrąglonéy płaszczyzny. Oś biega w panwi umieszczonéy na dnie kilsztoku. Obrot iéy sprawuie korba, którą porusza koń w maneżu, lub machina parowa (*). Piwo zléwa się na kilsztok do wysokości 4 - 5 cali, tak iżby niższa krawędź wachlarza na 1 cal lub cokolwiek więcéy oddalona była od po-

(*) W mnieyszych browarach człowiek mogłby tę korbę obracać.

wierzchni rozcieku. Wachlarz obraca się 120 razy na minutę, sprawuie silny powiew wiatru, który powiérzchnią cieczy z nadzwyczayną gwałtownością strychuie.

Każdy piwowar przekonany iest o potrzebie prędkiego chłodzenia. Na kilsztok wléwa się wrzące piwo, a czém tęższe iest, i tém samém lepsze, tym trudnieysze do ochłodzenia. Jeszcze chemicy nieobiaśnili: iakim sposobem na ten rozciek działa powietrze atmosferyczne; zapewne elektryczność musi tu swóy wpływ wywiérać. Wiadomo wszakże, że im dłużéy działa, tym bardziéy piwo wietrzeie, to iest: tym więcéy traci na smaku, zapachu i sposobności do fermentowania. W pewnych nawet okolicznościach, piwo, zostaiąc 12 godzin w zetknięciu z powietrzem atmosferyczném, staie się nieprzydatne do użytku. Jeden tylko taki wachlarz, iak iest wyżéy opisany, umieszczony w środku kilsztoku, maiącego 25 stóp w kwadrat, wystudza, wciągu 2 godzin, 30 beczek, (czyli 1000 garcy), albo 10,000 ft. piwa, na 50-60º *Fahr.* (+ 8 + 12º *Reaum*). Na ochłodzenie téy samey ilości piwa zwyczaynym sposobem, przez wystawienie tylko na spokoyne działanie powietrza, potrzebaby, w przecięciu, naymniéy 10 godzin; w tym zaś czasie smak i zapach piwa iużby znacznemu uległy zepsuciu; przy użyciu zaś wachlarza, w stanie iak naylepszym iuż we dwie

godziny zlane bydź może. Roztropnieysi przeto piwowarowie zgadzaiąc się w tém iednomyślnie, że nayprędsze chłodzenie iest naypożytecznieysze, wynalazek wspomnionego aparatu poczytuią za ważne w sztuce piwowarskiéy ulepszenie.

Piwo ostyga w kutku odbywaiącego się parowania na iego powierzchni; ta to iest przyczyna korzyści z płytkiego nalania go na kilsztoki. Powiew wiatru strychuiąc powierzchnią cieczy, pomnaża parowanie,i z odpowiadaiącą parowaniu prędkością zmnieysza temperaturę. Ponieważ ta prawda od dawna iuż iest znaioma, dziwić się potrzeba, że dotąd niewymyślono podobnego narzędzia. Ani prędkie ani powolne parowanie nie sprawuie ubytku w składowych częściach piwa; woda tylko odchodzi, zostawuiąc extrakt roślinny, iak sól w morzu, bez widocznego umnieyszenia; przez co tenże extrakt do upodobanego stopnia zgęszczony bydź może. Inna ieszcze okoliczność okazuie zgodność w téy mierze praktyki z teoryą. Wiadomo, że im suchsze iest powietrze, tym więcéy wilgoci wsiąka w siebie; a skoro się nią napoi, zmnieysza się w niém, a naostatek całkiem ustaie owa siła wsiąkania, a tém samém i chłodzenia. Dla téy przyczyny utrzymuią piwowarowie, wbrew pospolitemu mniemaniu, że piwo we wszelkiéy temperaturze prędzéy i łatwiéy stygnie, kiedy niebo iest pogodne; przeciwnie,

w słotnéy porze, choćby nayzimniéy było, nawet wachlarze mało pomagaią i chłodzenie wielkim ulega trudnościom.

Między nowszemi w piwowarstwie ulepszeniami na szczególnieyszy także wzgląd zasługuie użycie żelaznych kilsztoków do chłodzenia piwa. Z większą bowiem łatwością niż drewniane oczyszczonemi bydź mogą, są lepszemi przewodnikami ciepła, i ułatwiaią zmnieyszenie temperatury piwa. Oprócz tego nie tak łatwo, iak w szczelinach drewnianego, utaia się kwas, tyle dla piwa szkodliwy.

XXXIII.

O KOLOROWANIU RYCIN CZARNYCH,

z miedzi lub kamienia, tudzież ręcznych rysunków krédkowych, lub ołówkowych, w sposób bardzo podobny do malowideł oleynych.

Niedawno pewien Francuz uczył téy sztuki w Monachium za dość znaczne honorarium; znalazła ona, szczególniéy między lubownikami wyższych stanów, wiele upodobania. Sztuka ta zasadza się na pociągnieniu obranego przedmiotu lakierem, który go czyni przezroczystym, i naprowadzeniu z tylnéy strony oleynemi farbami.

Tym celem trzeba się opatrzyć w ramę drewnianą odpowiadaiącéy wielkości. Nayprzód rycina zanurza się w wodzie, kładzie się na czystą serwetę dla odebrania zbytecznéy wilgoci; témczasem brzegi ramki smaruią się kleiem lub klaystrem; rysunek rozpina się na niéy tak tęgo, iak można, i przykleia w około do ramek. Gdy papiér wyschnie i doskonale iest wytężony, wówczas pociąga się lakierem, nayprzód z tylnéy, potém z przedniéy strony; po wyschnięciu powtarza się lakierowanie raz drugi i trzeci, dopóki papiér niestanie się zupełnie przezroczystym i nie będzie wyglądał, iak znany papiér pokostowany. Zwykle trzykrotne powleczenie lakierem bywa dostateczne, kiedy papiér nie iest zbyt gruby.

Do sporządzenia tego lakieru bierze się:

Białego rektyfikowanego oleyku terpentynowego	7	łutów
Nayczystszego, przebranego mastyxu .	1	„
Bardzo czystséy, przezroczystéy terpentyny weneckiéy.	3	„
Białego potłuczonego szkła	1	„

To wszystko w szklannéy flaszy zawiązuie się pęcherzém, w którym przekłuwa się szpilką dziurka; flasza stawia się w kociołek nalany wodą, który na ogniu rozgrzéwa się powoli, aż się woda zagotuie. Flasza od czasu do czasu skłóca się ostro-

żnie i zostawia w wrzącéy wodzie, dopóki mastyx zupełnie się nie rozpuści. Potém zdeymuie się kociołek z ognia, stawia do ostygnięcia; flasza z lakierem umieszcza się w miernéy temperaturze, przynaymniéy na 24 godzin, aby wszystkie grubsze cząstki opadły na dno; poczém przezroczysty płyn zléwa się do szklannych flaszek i zachowuie do użytku. Lepiéy ieszcze byłoby przecedzić go wprzódy przez bawełnę, kładąc ią na spodzie léyka.

Przystępuiąc do kolorowania przygotowanéy iuż opisanym wyżéy sposobem ryciny, lub rysunku ręcznego, stawia się ramka na szteludze malarskiéy na przeciwko okna, i maluie z tylnéy strony farbami oleynemi. Nayprzód naprowadzaią się wszystkie mieysca białe, potém żółte, następnie czerwone, niebieskie, zielone, brunatne, i czarne. Wszystkie mięszaniny farb, powinny zawiérać wiele farby białéy; ponieważ z przedniéy strony zawsze nieco ciemniéy występuią; szczególniéy niebieskie i czarne farby zawsze z białą mieszać należy. Zarysy (*kontury*) iak naydokładniéy zachowane bydź winny. Cieniowania iuż się nie robią; ponieważ cienie zwykle występuią z rysunku, lecz głębia z drzewami, górami i firmamentem, innego wymaga postępowania. W piérwszych dobry effekt robi stopniowe dodawanie farby białéy i niebieskiéy; firmament zaś można o-

trzymać, zaczynaiąc horyzont od dołu kolorem iutrzenki (*aurora*), a za każdém poprzeczném pociągnieniem pędzla, coraz więcéy dodaiąc farby białéy, dopóki prawie do zupełnie białego koloru nie przyydziemy; odtąd dodaie się potrochę farby niebieskiéy, która się znowu stopniami natęża, aż doydzie do czystego niebieskiego koloru.

Tyle o naprowadzaniu kolorów; wreszcie, kto ma początki sztuki malarskiéy, i żywe dla niéy poięcie, wprędce się wyćwiczy i sam pozna różne w tém postępowaniu nastręczaiące się korzyści. Gdy malowidło tym sposobem zostanie wykończone i farby doskonale wyschną, przykrywa się tylna strona czarnym papiérem, przednia powléka się ieszcze lakierem, a gotowa sztuka oprawia się w upodobane ramy.

XXXIV.

O OBRABIANIU DRZEWA DO KUNSZTOWNYCH WYROBKÓW.

podług Izaaka Sargent.

Annales de l'Industrie Nationale Nr. 74.

Dotąd we wszystkich rzemiosłach, gdy chciano drzewu nadać kształty gięte lub w różne strony pokrzywione, musiano to czynić przez wyciesa-

nie, struganie, lub héblowanie, z grubego kloca. Stelmachy, kołodzieie, stolarze i inni nieznali innego postępowania. Koniecznie więc ciérpiało przez to włókno drzewne; i im cieniéy chciano sztukę obrobić, tym więcéy osłabiano drzewo. Wysmukłości więc i ozdobie poświęcano moc i trwałość, albo przeciwnie, mocnych i trwałych sztuk zwykle bywały udziałem, ciężkość i niezgrabność.

Przemyślny Anglik wpadł na myśl, aby drzewo wprzódy zmiękczyć i potém w formę, podług modelu wyrobioną, wtłoczyć, a doświadczenie iak naydostateczniéy się udało. Postępowanie iego iest następuiące: Sztuka obrabia się wzdłuż włókien drzewnych, czyli słoiów, podług kształtu i długości, iakie mieć powinna po zgięciu czyli skrzywieniu; grubość zostawia się taka tylko, iaka koniecznie iest potrzebna. Tak przygotowana moczy się w gorącéy wodzie, albo wyparza za pomocą pary wodnéy, (*) dopóki tyle nie zmięknie, iżby bez niebezpieczeństwa złamania mogła bydź skrzywioną. Wtenczas się gnie i siłą wpycha w formę, z którą stawia się w cieniu, aby wyschła. Drzewo tak zaschłe zatrzymuie doskonale kształt mu nadany, i stracić go może tylko przez nowe rozmiękczenie wskazanym tu sposobem.

(*) Patrz I. P. z roku $18\frac{22}{23}$ T. II. N. 5 str. 40.

Stelmachy w Anglii nieużywaią innego drzewa tylko w taki sposób przyrządzonego, i tylko przez iego użycie zdolni są nadawać swoim powozom te nadobne kształty i tę lekkość w budowie, któremi równie celuią iak trwałością i mocą.

Takie powozy w czasie iazdy nierobią tak mocnego turkotu iak z drzewa wyciesanego i spaianego, które iuż z powodu tego spaiania daleko grubsze bydź musi. Szczególniéy obwody kół, z iednéy, a naywięcéy z dwóch sztuk giętych złożone, zasługiwałyby na uwagę znawców i podróżuiących.

Kunsztowne stolarstwo powinnoby również sposób ten do wyrabiania mebli i innych przedmiotów, zaprowadzić. Cieśle do gięcia krokiew (*) do robienia kręconych schodów i t. p. z pożytkiem użyć go mogą.

Doświadczenie w ogólności rozstrzygnęło wszelką wątpliwość na stronę tym nowym sposobem giętego drzewa przeciwko wyciesywaniu i gięciu go zapomocą ognia, przez co tylko tracąc na mocy i elastyczności, staie się kruchszém i łatwiéy podlega złamaniu.

(*) Patrz J. P. r. $18\frac{21}{22}$ T. VI. N. 12 str. 442.

XXXV.

WYNALAZKI, ODKRYCIA, ULEPSZENIA. *i t. d.*

1.) *Prędkie wysuszanie drzewa.* Jan Langton wziął patent w Anglii d. 11 sierpnia 1825, na wysuszanie drzewa do budowli i innych potrzeb, za pomocą rozrzedzonego powietrza i ciepła. W żelaznym cylindrze, szczelnie zamkniętym, na 30 stóp długim, a w średnicy maiącym 4 do 5 stóp, umieszcza się drzewo w położeniu pionowém. Zewnątrz ogrzéwa się ten cylinder gorącą wodą albo parą, a ze środka wyciąga się powietrze za pomocą pompy powietrznéy. Gdy pompa działać zacznie i drzewo się ogrzeie, uchodzi z niego wilgoć w kształcie pary, którą pompa razem z powietrzem wyciąga. Kiedy powietrze tyle się rozrzedzi, że merkuryusz w barometrze spadnie na trzy cale, temperatura wewnątrz cylindra dochodzić powinna 130 stóp Fahr.; przy spadnięciu barometru na 2 cale, temperaturę na 120° F. a przy spadnięciu na ieden cal, temperaturę na 112° F. uregulować należy. Do wysuszenia pomnieyszych kawałków drzewa potrzeba 12 godzin; do grubych sztuk, operacya trwa blisko tydzień bez przerwy. (*London Journal of arts Sept. 1827*).

2.) *Ulepszenie w wyrabianiu żelaza.* Filip Taylor wziął pod d. 18 Sierp. 1825 r. patent

w Anglii na ulepszenie żelaza, które się zasadza na wdymaniu gazu wodorodnego węglistego do pieca hutniczego w czasie topienia rudy. Wdymanie takowe uskutecznia się takim samym sposobem iak powietrza, za pomocą miechów. Gaz oczyszczony z części smolnych i ammoniaku zasługuie na piérwszeństwo; wypędza się zaś z węgli kamiennych. Opisanie postępowania i rysunek potrzebnego do operacyi aparatu znayduie się w pismach: *London Journal of arts*, z sierpnia 1827 str. 331, i w *Dingler's Polytechn. Journal* N. 117. str. 214.

3.) *Kleienie papiéru w kufach.* Jestto bardzo ważny dla papiérników wynalazek; gdyż robota niezmiernie się skróca, kiedy przy czerpaniu massy papiérowéy za pomocą form, papiér iest kleiem napoiony, i iuż powtórnego kleienia, dla przyrządzenia go do pisania, nie potrzebuie. Postępowanie to nayprzód było używane we Francyi w papiérni PP. *Cassone*. Sławny chemik Braconnot podał był do tego sposób w Rocznikach Chemii (*Annales de Chimie T. 33*). Poźniéy zaięli się sprawdzeniem i ulepszeniem go PP. Mérimée i d'Arcet, a zrobione doświadczenia naypomyślnieyszemi uwieńczone zostały wypadkami. Opisanie tego postępowania znayduie się w Pismach: *Bulletin de la Société d'Encouragement* Nr. 274 p. 118 i 129 i N. 277 p. 253, tudzież: Dingler's *Polytechn. Journal.* N. 113 str. 382 i 385.

i N. 117 str. 216. W iednym z następuiących Numerów ninieyszego Dziennika będzie także umieszczone.

4.) *O parowaniu wody przy bardzo wysokiéy temperaturze*, przypominaią Roczniki chemii i fizyki (*Annales de C et P.*) z miesiąca lipca r. 1827 na dawne doświadczenia Leidenforsta i Klaprotha: że woda w kroplach puszczana na żelazo do białego ognia rozpalone, nie zaraz się zamienia w parę, ale każda kropelka przez kilka sekund (34-40 sek:) krąży w kółko, i potém z małym trzaskiem wybucha. Z tego dałoby się wytłómaczyć pękanie kotłów parowych w pewnych okolicznościach.

5.) *Żelazne guziki w rozmaitych kolorach.* P. Gillet de Laumont zdał o nich sprawę Towarzystwu zachęcaiącemu przemysł narod. w Paryżu z wielką chlubą dla P. Chaupenet, który iest ich wynalazcą. Guziki te zupełnie tak wyglądaią iak iedwabne, i kolor ich zaleca się wielką trwałością; moczone przez kilka dni w alkoholu, a nawet w gorącym, nie tracą go bynaymniéy. Nawet oleiek terpentynowy koloru nie psuie na zimno, ale warzenie w tymże oleyku po części go nadwéręża. Zdaie się, że te guziki pociągane są oleynemi lakierami, i potém suszone w piecu (dotąd bowiem postępowanie przy ich wyrabianiu trzymane iest w taiemnicy). Tuzin takich guzików większych kosztuie 9 franków, mnieyszych $4\frac{1}{2}$ fr.

6.) *Użycie łyka lipowego do cienkich tkanek.* P. Madiol wpadł na myśl użycia łyka lipowego do tkanek i robił z niém doświadczenia. Kazał ón rosić ie przez trzy miesiące, przez co otrzymał 14 warsztewek włókna, które potém na przędzę i tkanki przerobiono, a tych na kamizelki, worki, kapelusze i t. d. użyto. Żeglarze zapewniaią, że liny z łyka lipowego wytrwalsze są w morskiéy wodzie niżeli konopne.

7.) *O wpływie wierzchniéy warszty ziemi na atmosferę*, czytał W. A. Mackinnon na posiedzeniu król. Towarzystwa w Londynie rozprawę, w któréy przez doświadczenia wykazał: że powietrze nad pokładami wapiennemi, wolno sterczącemi nad powiérzchnią ziemi, zawsze iest suchsze, niżeli nad pokładami, gliniastemi albo ziemią napływową: że wapno użyte za nawóz i po roli rozsypane, przyciąga wodę, i ziemię utrzymuie w stanie wilgotnieyszym od gruntów przyległych, wapna nie zawieraiących: że trawa, nawet podczas nayważnieyszéy suszy, na gruncie wapiennym mniéy się wypala niżeli na gruntach gliniastych: że domy stawiane na fundamentach z kamienia wapiennego łatwo staią się wilgotnemi, słowem: że wapno okazuie attrakcyą kapilarną względem wilgoci: że zatém zdrowie i konstytucya mieszkańców na przestrzeniach wapiennych pewnym zmianom ulégać muszą.

8.) *Nowa machina parowa Perkinsa.* Gdy dawnieyszy system P. Perkinsa w budowaniu machin parowych o wysokiém parciu (*) nie mógł się utrzymać z powodu, że kocioł, czyli tak zwany Generator parowy, w bardzo wysokiéy temperaturze ulegaiąc oxydacyi, prędkiemu podpadał zniszczeniu, obrał ten sławny mechanik inną drogę do dopięcia swoiego celu, i iuż wziął patent d. 27 marca r. 1827 na machinę parową nowego składu, z wysokiém parciem, w któréy kocioł parowy zastąpiony iest rurami żelaznemi odmiennego układu od wszystkich dotąd znanych, a w których woda rozpala się do wysokiéy temperatury. Z tych rur, woda parta za pomocą pompy tłoczącéy, wytryskuie do parowéy puszki, gdzie w okamgnieniu zamienią się w parę, i przechodzi do cylindrów, których iest dwa. Wszelkie niebezpieczeństwo iest usunięte; niemasz także przy téy machinie pompy powietrznéy; materyału palnego oszczędzać ma $\frac{2}{3}$ a Pismo: *Repertory of Patent-Inventions*, zawieraiące w poszycie z listopada 1827 iéy opisanie, wyraża się wtym sposobie: możemy z pewnością zaręczyć, iż teraźnieysza patentowana machina Perkinsa, zdolna iest zrobić stutek, który o wiele wszystko to przewyższa, co iego poprzednicy proiektowali; a lubo niektóre główne części téy nowéy machiny iuż były znane, wszelako tylko P. Perkins w iednę pożyteczną i piękną całość ie skoiarzył.

(*) Patrz I. P. z r. $18\frac{23}{24}$ N. 6. str. 127.

9.) *Nowe machiny do postrzygania i tkania sukien, tudzież do czesania wełny.* John Collier w Paryżu wynalazł machinę do postrzygania sukien którą nazywa *Tondeuse finisseuse.* Za iéy pomocą postrzyga dziennie 500 *metrów* (do 860 łokci) naycieńszego sukna. Ta robota przedtém tak kosztowna, teraz iest pracą tak prostą, iż postrzyżenie iednego *metra* kosztuie tylko iednę centymę (mniéy iak $\frac{1}{3}$ grosza od łokcia). Jego dawnieyszych machin do postrzygania sukna rozkupiono 800 sztuk we Francyi.

Tenże sam mechanik sporządził machinę do czesania wełny, która, przy pomocy dwóyga dzieci, czesze dwadzieścia ft. wełny na dzień, kiedy ręcznie ieden człowiek ledwie 4 ft. wyczesać może. Jego także wynalazku iest machina do tkania sukien szerokich, tak dalece, że nawet billardowe na niéy robić można.

10.) *Nowa róślina oleyna.* Z Luxenburga polecaią bardzo roślinę *Euphorbia Lathyris L.* do wybiiania oleiu, którego 41 do 51% wydawać ma.

U Kluka ma nazwisko Euforbia przeciwko-listkowa, któréy takie daie opisanie: ma korzeń dwuletni; pręt soczysty, prosty, czasem na dwa łokcie wysoki. Liście podłużne gładkie stoią na przeciwko siebie. Kwiaty w okółkach żółtawe, kwitną w lipcu. Okółek dzieli się na cztéry mnieysze, dwu-dzielne.

Widziałem tę róślinę w niektórych ogrodach utrzymywaną, lecz ostrzegam, aby się nikt nie uwodził tém, że iéy ziarna dawniéy używano na laxacyą; lekarstwo to albowiem gwałtowne iest, rozpala i czyni krwi płynienie.

Jundziłł nazwał w ogólności ten rodzay Ostromlécz.

11.) *Roślina pastewna P. Petri.* Donieśliśmy o niéy w N. 7. z r. 1826 na str. 322. i wymienili nadzwyczayne iéy pożytki na paszę dla bydła koni i owiec. P. Petri odłożył był wyiawienie iéy nazwiska, aż uzyska od swoiego Rządu przywiléy. Gdy zaś takowy został mu odmówiony, oświadczył publicznie (*), że dla siebie tylko zachowa taiemnicę; ponieważ iednak w iedném z dzieł swoich rolniczych wskazał zdaleka: że to iest piękna roślina ogrodowa, przeto, wyraża tenże, znawcy i pilni badacze łatwo ią zgadną po własnościach iuż do publicznéy wiadomości podanych. Zaraz więc P. Schwarzenfeld ogłosił pod d. 8. lutego r. 1828 (**), że ta roślina iest pewnie z gatunku Astrów; ponieważ u niego zaiąc w ogrodzie zeszłéy zimy, bez koniecznéy tego potrzeby, ogryzł zupełnie zielone liście przy korzeniach u dwóch krzaków tego ziela. Inny bezimienny

(*) W Piśmie *Oekonom. Neuigk.* N. 15 r. 1828.

(**) Toż Pismo Nr. 16.

stwierdził to z pewnością, i tak opisuie zdarzenie, które przed nim wykryło taiemnicę: Przeszłego lata, mowi tenże, poiechałem był do Theresienfeld, dla zakupienia u P. Petri originalnych hiszpańskich tryków. Niezastawszy go w domu, i czekaiąc na iego powrót z podróży, miałem sposobność wywiedzenia się o téy osobliwszéy paszy. Uprawia ón dwie rośliny, to iest: Astry (*Aster Amellus*), i pewien rodzay gozdzików *Dianthus*. Ostatnie iednak w daleko mnieyszéy ilości są uprawiane. Jedna z robotnic, w czasie południowego spoczynku, zaprowadziła mnię o pół godziny drogi na błotnistą łąkę okrytą astrami, a która przed rokiem niemi także była zasiana; i w saméy rzeczy nadzwyczayna buyność téy rośliny, lubo iuż po dwakroć była koszona, sprawiła we mnie naywiększe podziwienie.

Z tego powodu umieszczamy tu opisy téy rośliny z naszych autorów, a

1od Z Kluka. *Aster Amellus*, Jaster Gawęda, u Sereniusza i dawnieyszych *Aster atticus*. Ma liście lancetowate, tępe, kosmate, niedzielone. Pręty kwiatowe dosyć nagie. Kwiaty w płaskie kupki skupione. Kielich ma łuski tępe, promienie błękitne, środki żółte. Rośnie na łąkach i w zaroślach trawistych. Kwitnie od sierpnia aż do zimy. Dla rozmnożenia lub utrzymywania w ogrodzie, sadza się w iesieni korzenie.

2re Z Jundziłła. *Aster Amellus*, Gwiazdosz trzynerwowy. Łodyga prosta, łokciowa, kosmata; liście iaiowo-lancetowate, trzy-nerwowe, zupełnie całe, szorstkie; szypułki kwiatowe baldaszkogronowe; kielichy dachówkowate; łuski wnętrzne błonkowate, tępe, wierzchołki farbowane; promienie błękitne, środki żółto-złociste. Rośnie w zaroślach około Grodna, kwitnie w lipcu.

12.) *Mikroskopy z dyamentu* szlufuią teraz w Anglii. Ani sztuka ani natura nie dostarcza lepszego do tego materyału, i któryby obok niezmiernéy siły łamania światła, tak mało go rozpraszał. Soczewka z dyamentu zupełnie tegoż wymiaru iak szklanna, pod względem mocy powiększania, iest w stosunku do ostatniéy iak 8 : 3. Kiedy więc soczewka szklanna pokazuie przedmioty 24 razy powiększone; dyamentowa równego wymiaru powiększa ie 64 razy; a kiedy u piérwszéy odległość ogniska wynosi $\frac{1}{75}$ cala, u drugiéy oddalone iest ognisko tylko na $\frac{1}{200}$ cala.

13.) *Nowy kształt rur strzelbowych.* John Beever, w Manchester, twierdzi: że strzelby szrótem daleko lepiéy biią, kiedy otwór u rury nie iest okrągły, ale eliptyczny (to iest, iaykowaty). Wziął ón patent na ten wynalazek; a lubo ten pomysł zrazu nie wléwa przekonania; wszelako wartoby było zrobić doświadczenie. Takie rury będąc wywiércone, kuią się rozpalone w ogniu na

żelazney formie eliptyczney, a potem iak zwyczayne rury rychtuią i się poleruią.

14.) *Powrozy i liny z bawełny.* Jedno z pism amerykańskich umieściło niespodziewane w technice ziawienie się grubych powrozów i lin z bawełny. W czasie ostatniey wystawy przedmiotów rękodzielnych w Rohdisland ogłoszono nagrodę na wyrabianie takich powrozów; miano się albowiem przekonać, że w trwałości przewyższaią powrozy z konopi, a fabrykanci zapewniali, że będą zarazem mocnieysze i tańsze od konopnych, iakie teraz w marynarce są używane. Jeżeli się to stwierdzi, natenczas przy taniości bawełny, uprawa konopi i odbyt na włókno konopne wiele ucierpi. *Kunst und Gewerbsblatt für Bayern N. 10.*

15.) *Ulepszenie w garbarstwie.* F. J. Knowlis i W. Duesburg wzięli w Anglii patent w lipcu r. 1827, na następuiące postępowanie. Skóry zawieszaią się prostopadle w aparacie szczelnie zamkniętym, który cokolwiek iest głębszy i szérszy niżeli długość i szerokość skór wynosi. Wewnątrz tego aparatu, w górney iego części, na przeciwnych stronach, utwierdzaią się haki, na których rospinaią i zawieszaią się skóry. W wieku znayduie się otwór opatrzony przykrywą, przez który do środka wleźć może człowiek dla rozwieszenia skór i wyczyszczenia aparatu. Po iedney stronie tegoż, znayduie się u wiérzchu rurka opatrzona kurkiem

i połączona z pompą powietrzną. Ze strony przeciwnéy iest druga rurka, także opatrzona kurkiem, dla wpuszczania powietrza do środka. Aparat takowy może bydź sporządzony z każdego materyału z wyłączeniem tylko żelaza (*). Skóry zawieszaią się w poprzek, na hakach, w małych od siebie odstępach; ciężary ołowiane przyczepiaią się do skór u dołu, aby ku spodowi aparatu równo były wyciągnione. Extrakt garbnikowy (tak zwana *jucha garbarska*) naléwa się tak, iżby skóry całkiem przykrył i 2 do 3 cali powyżéy tychże stał w aparacie. Przykrywa zamyka się szczelnie, aby zewnętrzne powietrze nie miało komunikacyi; poczém zaczyna się działanie pompą powietrzną, dopóki ze środka aparatu powietrze dostatecznie nie będzie wyciągnione. Naówczas zostawia się wszystko spokoynie około 24 godzin, po których upłynieniu, aparat z extraktu garbnikowego wypróżnia się i tak zostawia przez 2 do 3 godzin, aby powietrze na nowo mogło wypełnić dziurki (pory) w skórze. Takie działanie powtarza się, dopóki skóry nie zostaną dostatecznie ugarbowane. Z początku extrakt garbnikowy powinien bydź słaby; lecz w miarę, iak postępuie garbowanie, coraz więcéy

(*) Zdaie się, że naymniéy kosztowny byłby kanał w ziemi zasklepiony i wyłożony dylami dębowemi, albo wymurowany z cegły palonéy i wyłożony polewanemi kaflami. *R.*

stężać go należy. Gdy extrakt takowy iuż swóy skutek zdziała, wyciągnąć go potrzeba za pomocą pompy, maiącéy komunikacyą ze spodem aparatu.

16.) *Ulepszenie w garnczarstwie.* Im więcéy wyroby garnczarskie w swoich częściach składowych zbliżaią się do szkła, tym mniéy wytrzymałe są na zmiany temperatury. Chcąc zatém naczynia i wszelkie wyrobki gliniane zabezpieczyć, ile możności, od pękania w gorącu, przydawać należy do nich ciała, które do pewnego stopnia nadaią im dziurkowatość; cząstki bowiem massy dziurkowatéy, mogą się rozszérzać przy rozgrzaniu i ściągać w czasie stygnienia. Takiemi ciałami są: miałka mąka z wypalonéy gliny i proch węglowy. Do 20 części surowéy gliny przydaią się dwie części takiéy mąki (np. ze staréy dachówki) i $1\frac{1}{3}$ części prochu węglowego. Ostatni, podczas wypalania naczyń, zetleie i zostawi po sobie próżne dziureczki, które wprzódy wypełniał. Glina często także pomięszana bywa z wapnem, które niezdatną ią czyni do wyrobów garnczarskich. Jan Mangelkammer w Wiedniu usiłował szkodliwe cząstki w glinie zamienić w materyał, usuwaiący złe iéy własności. Tym celem, przy wygniataniu gliny, dodawał tyle siarczanego kwasu, ile potrzeba było do zamienienia wapna rozsianego po massie glinianéy, w siarczan wapienny, czyli gips. Jego téż ogniotrwałe piece, równie iak i na-

czynia kuchenne nadzwyczaynie przezto zyskały na trwałości. Wynalazca wziął na swoie postępowanie patent na pięć lat.

17.) *Gaz ze smoły do oświecania.* Gaz do oświecania z węgli kamiennych czerni metalowe sprzęty. Radzono więc aby go wyrabiać z oleiu. Lecz gaz oleyny zbyt iest kosztowny. P. Daniell wynalazł sposób otrzymywania gazu do oświecania z żywicznych substancyi, który nic do życzenia nie zostawuie. Gaz takowy nie zawiéra w sobie ani siarki, ani ammoniaku, ani innych szkodliwych substancyi, znayduiących się w gazie z węgli kamiennych; a że iedna stopa sześcienna gazu z żywicznych substancyi więcéy światła wydaie niż trzy sześcienne stopy gazu z kamiennych węgli, tém samém więc mniéy wpływa na zepsucie powietrza w pokoiach, ile że nie wydaie kopciu nieprzyiemnego dla oka i szkodliwego dla zdrowia. Wonia po wygaszeniu światła z tego gazu nie robi nieprzyiemności, iak z gazu oleynego, i zupełnie iest odmienna od gazu z kamiennych węgli. Wypędzanie gazu ze smoły z żadném niebezpieczeństwem nie iest połączone; czuć tylko zapach palącéy się smoły w bliskości takiego zakładu. W saméy nawet Anglii gdzie węgle kamienne tak są tanie, gaz ze smoły nie więcéy kosztuie od gazu z tamtych; zresztą koszta budowli i aparatów o połowę mniéy wynoszą; z tego więc

względu, nawet w miastach szczupłe maiących fundusze, oświécanie tym gazem może bydź zaprowadzone. Kompaniia przedsiębiercza, która na stałym lądzie podeymuie się zaprowadzić oświécanie gazem, wzięła patent wynalazkowy na gaz ze smoły w wielu kraiach, a miasto Gent od kilku miesięcy bardzo świetnie tym gazem iest oświecane. W innych kraiach możnaby zamiast smoły, użyć z pożytkiem szpilek, szyszek, karpiny i żywicznych części z drzewa sosnowego iodłowego i świérkowego.

XXXVI.

ROZMAITOŚCI.

---

15. *Filtra do wody*, bardzo tania i wygodna urządza się sposobem następuiącym: wyiąwszy dno z kamiennéy flaszy, szyykę napełnić drobnemi kamyczkami; usypuie się potém piérwsza warstzewka z drobnych krzemyczków, druga z krzemyczkowatego piasku; każda następna nieco cieńsza od poprzedzaiącéy; ostatnia warsztewka powinna bydź z cienkiego piasku na parę cali grubo usypana. Wszystkie te materyały pilnie się wprzód myią, dopóki nie będzie odchodzić czysta woda i bez żadnego smaku. Zwyczayne kamyki nie są tu przydatne, z powodu

że dziurki prędko się zamulaią. Lecz ten aparat iest filtrą trwałą na zawsze. Potrzeba tylko od czasu do czasu wyiąć z kamionki i wymyć warsztę miałkiego piasku; tą filtrą w krótkim czasie oczyścić można znaczną ilość wody. (*)

16. *Oczyszczanie stęchłych beczek.* Potrzeba nayprzód wyiąć dna; następnie wapno, (które im iest świéższe tym lepsze) w wodzie na obrzędną i płynną massę rozrobić, którą powlékaią się ściany stęchłéy beczki i zostawiaią na wolném powietrzu, aby wyschły. Stęchlizna musiałaby bardzo głęboko wsiąknąć, gdyby drugi raz potrzeba było powtórzyć tę robotę. Rozniecenie wewnątrz beczki lekkiego ognia ze słomy i wypalenie tak, iżby nawet wewnętrzna powiérzchnia była nieco zwęglona, iest niemniéy skuteczne. Oczyszczone tym sposobem beczki opiéraią się wszelkiéy zgniliźnie.

17. *Kompozycya z miedzi i cyny*, bardzo iest przydatna do części u machin podlégaiących wielkiemu tarciu. P. Köchlin w Mühlhausen od dwóch lat używa iéy wszędzie, w zastępstwie mosiądzu. Ponieważ w topieniu daleko iest płynniey-

---

(*) Jeżeli woda cuchnie, ta filtra nie odbierze iéy złéy woni, zawsze przeto wypada przedostatnią warsztewkę u góry ułożyć z tłuczonego węgla drzewnego. Na sam spód u szyyki, trzeba także włożyć trochę czystéy bawełny, aby drobne ziarnka piasku i węgla na niéy zostały. *W.*

sza od mosiądzu i lanego żelaza; przeto i z tego względu zasługuie na piérwszeństwo przed temiż do wszystkich sztuk lanych, które maią bardzo kończyste kształty; a ponieważ składaiące ią metale, nie ulotniaią się w wysokiéy temperaturze, przeto na przetapianiu tylko dwa procenta iest straty. Obok tych zalet, mierność ceny czyni ią także szacowną; kiedy bowiem składa się z dziewięciu części miedzi i iednéy części cyny, naówczas funt kosztuie tylko 1 fr. 15 cent. (około 55 groszy pol.). Z téy kompozycyi okazano Towarzystwu przemysłowemu Mühlhauzeńskiemu 4 koła, które prosto z formy, bez żadnego obrobienia, były używane. Wszystkie te koła ważą $5\frac{1}{2}$ ft. maią zaś 196 zębów; przeto ieden ząb nie kosztuie nawet 4 centymów; taniéy zatém niżeli mosiężne, które kosztuią po 15 do 20 cent. a nawet taniéy od lanych żelaznych, za które wypada po 4 do 6 centymów.

18. *Szkło bez potażu i sody*, wyrabia P. Jaeckel w Wiédniu według następuiącego przepisu:

Szkło taflowe.	*a*)	108	funtów	feldszpatu
		30	—	piasku
		18	—	wapna
		6	—	soli kuchennéy
	b)	83,3	ft.	feldszpatu
		42,7	—	piasku
		16,4	—	wapna
		6,0	—	soli kuchennéy

Szkło stołowe	a)	183,3	ft.	feldszpatu
		42,6	—	piasku
		12,5	—	wapna
		4,0	—	soli kuchennéy
		2½	łuta	manganezu (Braunstein)
	b)	160,0	ft.	feldszpatu
		57,6	—	piasku
		11,0	—	wapna
		5,0	—	soli kuchennéy
		¼	łuta	manganezu
	c)	50	ft.	feldszpatu
		68	—	piasku
		15	—	wapna
		6	—	soli kuchennéy
		8	łutów	manganezu
Szkło źwierciadlane		33,3	ft.	feldszpatu
		38,6	—	piasku
		10,0	—	wapna
		10,0	—	soli kuchennéy
		8	łutów	manganezu

Zupełnie ordynaryine szkło taflowe, wyrabia się: ze 100 ft. piasku, 20 ft. feldszpatu, 20 ft. wapna i 20 ft. soli kuchennéy. A zaś szkło na butelki, zwane szampankami, do wina; z 80 ft. feldszpatu, 40 ft. piasku, 6 ft. soli kuchennéy, 8 ft. wapna, 50 ft. żużlów żelaznych.
(*Handw. und. Künstler. 1827 N. 24*).

19. *Sposób otrzymania czystego wosku z woszczyn.* Woda rozgrzéwa się w otwartym kotle do punktu wrzenia; potrzeba także mieć na podorędziu inne otwarte naczynie napełnione zimną wodą. W wrzącą wodę kładzie się lniany tęgo zaszyty worek z woszczynami, i we wszystkich kierunkach ugniata drewnianą warzechą. Tym sposobem powoli wszystek wosk wystąpi na powiérzchnią wody; naówczas wyczerpnąć go potrzeba z kotła i wrzucić w zimną wodę, gdzie stwardnieie i do poźnieyszego przetopienia stanie się przydatnym.

20. *O nasalaniu mięsa.* Przez samo naciéranie solą, czyli solenie na sucho, dłużéy się mięso konserwuie; ale zarazem traci dobry smak i pożywne własności. W Anglii używaią następuiących przypraw do nasalania, w których mięso całkiem zanurzone bydź winno: 6 funtów soli, 1 funt cukru, 8 łutów salétry gotuy razem w 4 garcach wody, zszumuy i odstaw mięszaninę aby ostygła. W tym rozczynie solnym mięso prytłacza się kamieniami, można go powtórnie użyć, przegotowawszy na nowo. Wtenczas białko odłączone od mięsa, skrzepnie i wypłynie na wiérzch; można go przeto zebrać zupełnie. Mięso wołowe i wieprzowe, ostatnie w mnieyszym stopniu, staie się zielonawe przez same nasolenie. Przydawszy tylko 2 łuty salétry do 5 funtów soli, włókna muskularne nabiérą pięknego czerwonego koloru. Ale

przezto także mięso twardnieie i staie się niesmaczne; dla téy przyczyny przydaie się trochę cukru, albo syropu. Czerwoną farbę przywraca mięsu, niepsuiąc go, odwar koszenilli. (*New-London Mechanic's Reg. N. 6*).

21. *Chędożenie papiérowych obiciów*. Naypiérwéy zdmuchuie się pył mieszkiem; a następnie skrawkami skórki z białego czérstwego chleba, z lekka z góry ku dołowi się pociéra; nigdy iednak do góry lub na ukos. Brud odleci wraz z okruchami. Przez naciskanie zbyt mocne silnieyby się ieszcze utwierdził na obiciu papierowém.

22. *Hodowanie drobiu*. W rolniczéy Encyklopedyi Ludona, podany iest następuiący w tym względzie przepis: kobiéty, którym zlecony iest dozór nad drobiem, powinny miéć tuż obok kurników swoie pomieszkania, aby dym z ich kominów rozpościérał się w tych oddziałach, gdzie drób sypia i młode się pielęgnuią; ponieważ w cieple i dymie drób naylepiéy się wiedzie. To samo postrzeżenie iuż Kolumella uczynił, a stwierdza nieprzeliczone mnóztwo drobiu, które mieszkańcy Irlandyi w swych dymnych chatach hoduią.

23. *Sposób ochraniania drzew owocowych od przymrozków wiosennych*. Swiéżo w Bawaryi czynione doświadczenia stwierdziły skuteczność słomianych powrozów, któremi się pień drzewa w około owiia; niższy koniec powrozu powinien bydź

zanurzony w naczyniu napełnionem wodą, np. w fasce w ziemi osadzonéy. Tego sposobu, szczególniéy w czasie kwitnienia, gdy nocnych przymrozków zagraża niebezpieczeństwo, użyć można do ochrony tak poiedyńczych drzew, iako i całych kosztownieyszych plantacyy.

24. *Przyrządzanie piór do pisania.* Pióra moczą się w gorącéy wodzie, dopóki nie rozmiękną; poczém oskrobuią się tylcem noża, aby zlazła wiérzchnia skóreczka. Naówczas znowu się moczą w gorącéy wodzie dla łatwieyszego zaokrąglenia rurki przez ugniatanie między palcami i suszą się w umiarkowaném cieple.

25. *Trwały atrament.* Pewien chemik francuzki zaleca następuiącą mięszaninę, któréy zamiast zwyczaynego atramentu użyć można, chcąc zapobiédz, aby liczby nie zostały zniszczone lub zmienione. Rozpuścić salmiaku w wodnym roczczynie gummy i do téy mięszaniny, dla koloru, przydać zwyczaynego atramentu. Pismo tym rozciekiem kreślone suszy się w mierném cieple.

26. *Wódka z porostu islandzkiego.* P. Roy radzi w tym celu porost islandzki (*Lichen islandicus L.*) zesłodzić za pomocą kwasu siarczanego, podobnie iak się czyni z krochmalem kartoflanym, gdy go poddać chcemy fermentacyi. Zdaniem P. Roy rodzay takiego przemysłu, z powodu, że

porost znaczną ilość krochmalu w sobie zawiéra, (36-44°) mógłby się stać bardzo pożytecznym w wielu okolicach. P. Leorier powtórzył doświadczenia P. Roy i otrzymał z 29⅓ *kilogr.* 6⅛ kwart wódki na 21°.

(*Bull. des Sciences technol. N. 7. 1827*).

27. *Amalgama do zwierciadeł*. Dwie części żywego śrébra mięszaią się z 3 częś. ołowiu; poczém mięszaniną tą poléwa się szkło polerowane i do gorącości rozgrzane. Takie amalgama silnie utwierdza się na szkle, i bardzo wyraźnie zewnętrzne przedmioty odbiia. Należy atoli pilnie zbiérać kożuch powstaiący na powiérzchni, w czasie topienia mieszaniny.

28. *Sposób wyniszczenia iadowitych roślin*. Takowe zrzynaią się siérpem, który często ostrzyć potrzeba na osełce zmoczonéy rozczynem siarczanu żelaza (zielonego koperwasu). Skuteczność tego sposobu stwierdziły doświadczenia chemika angielskiego Davy, utrzymuiącego, że siarczan żelaza iest prawdziwą trucizną dla roślin. Rozcięte ich naczynia połykaią sól metaliczną, która całą zatruwa roślinę. Dziennik *Journal du midi* utrzymuie, że użycie tego sposobu iest naykorzystnieysze w miesiącu maiu, kiedy naczynia roślin są przepełnione sokami.

(*Neues. und Nutzb. 1827. T. 3*).

29. *Dowcipny sposób rznięcia kanałów.* Dwa dzienniki angielskie, *Franklin Journal* i *London Journal*, a z nich i inne techniczne pisma peryodyczne tak francuzkie, iak niemieckie, ogłosiły następuiącą wiadomość o kanale, który rodak nasz s. p. Sakolnicki Jenerał woysk polskich, w zimowéy porze wykopać rozkazał; lecz nie czynią wzmianki, gdzie i kiedy to dzieło wykonane zostało; ani, iaką drogą tę wiadomość otrzymały:

„Jenerał Sakolnicki" są słowa wspomnionych dzienników „kazał w iesieni pługiem oznaczyć obadwa brzegi kanału; bruzdy tym sposobem zrobione rozkopać do głębokości 3–4 stóp, a następnie próżny otwór wypełnić słomą i gnoiem. Wprzód atoli powiérzchnia kanału, poprzecznemi bruzdami, także pługiem zrobionemi, podzielona została na kwadratowe oddziały, po 3 stopy szérokości zamykaiące. Poczém w iednakowych odległościach urządzono pochyłe płaszczyzny, dla łatwieyszego wiazdu i wprowadzenia sani do rowów, z obu stron kanału wykopanych."

„Gdy w zimie wypełniaiąca środek kanału ziemia zamarzła, naówczas kazał ón w bruzdy, powiérzchnią kanału na kwadratowe części dzieląće, wbiiać potężne kliny, i tym sposobem łupać zamarzłe bryły ziemi, które potém saniami na przyległe pola wywieziono."

„Tym sposobem skończył Sakolnicki we trzech tygodniach kanał, którego koszta zaproiektowano na 40,000 zł. pols., a który rzeczywiście nie więcéy kosztował iak 1800 złp."

30. *Sposób ochronienia futer i tkanin wełnianych od mulów.* W książkach liczne znayduiemy przepisy, przeciwko napaści tych szkodliwych owadów; lecz dotąd żaden doskonale zamierzonemu celowi nieodpowiedział. Paryzkie Towarzy: zachę: wyznaczyło nagrodę za odkrycie nieomylnego środka, któréy nikt ieszcze nie pozyskał. Jedne z nayznaiomszych zaradzeń przeciwko temu złemu, iest oleiek terpentynowy, którym skrapiaią się albo same przedmioty, albo papiér, użyty do ich owinięcia. Lecz ten oleiek tak szkodliwie działa na niektóre kolory, i tak nieprzyiemny wydaie zapach, że użycie iego do wszelkich przedmiotów byłoby zbyt uciążliwe. Zalecano także użycie spirytusu winnego, który wprawdzie nie iest tak odrażaiący, ale też prędko się ulotnia i trwałego nie sprawuie skutku. Dym tytuniowy, nakadzanie liściami dyni, przesypywanie tłuczonym pieprzem, kamforą i t. d. okazały się z doświadczenia nieskutecznemi. Wprawdzie wzmiankowane środki, mogą na czas nieiaki wstrzymać móle; lecz gdy głód dokucza tym owadom albo ich poczwarkom, naówczas pokonawszy w sobie piérwszą odrazę, gryzą wszystko co napotykaią.

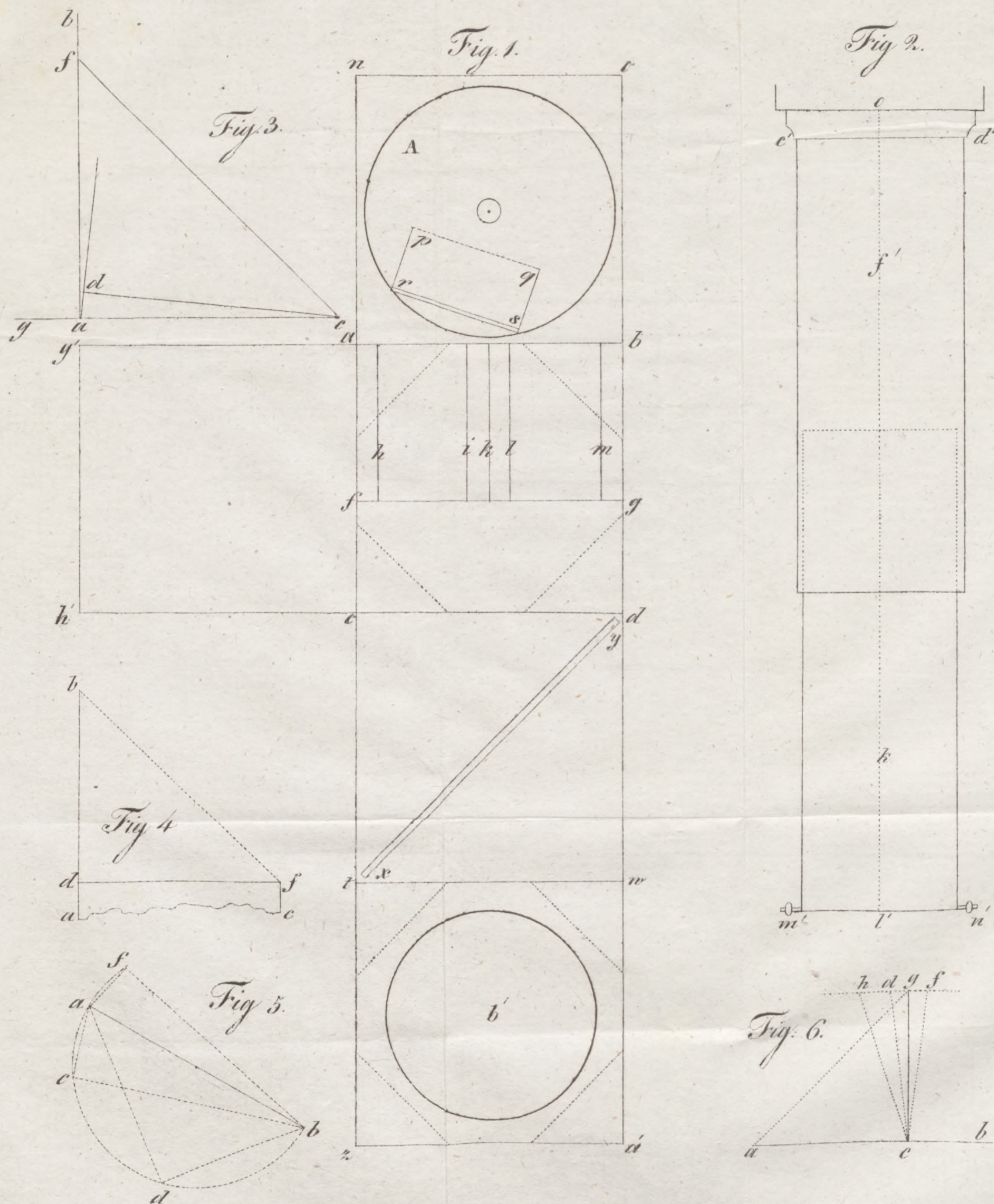
Sposób który tu podaiemy, może bydź czasem połączony z pewną trudnością; ale też iest nieomylny i niezawodny.

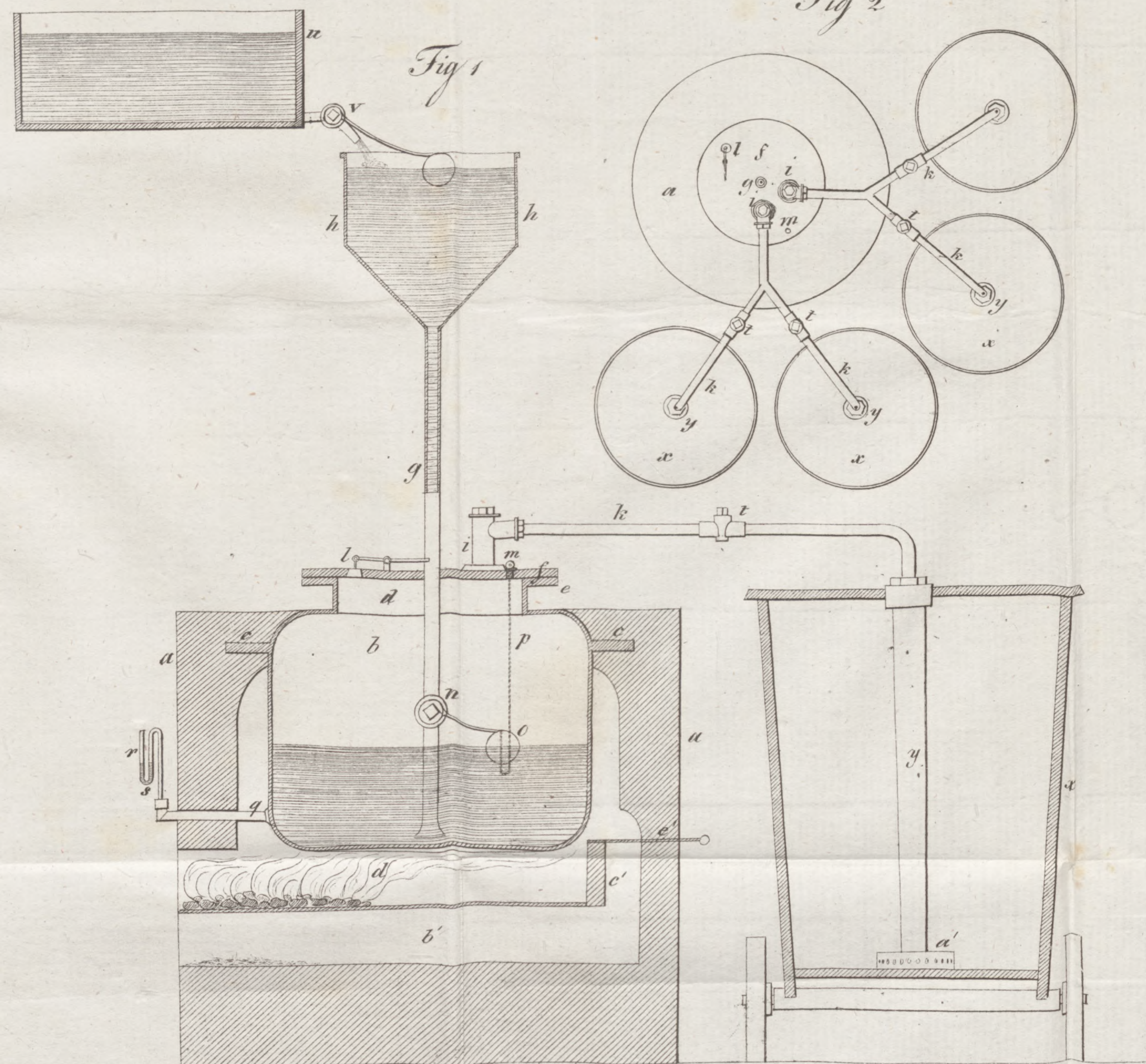
Poléga zaś na przeszkodzeniu, aby móle nie kładły iaieczek swoich w futrach, i tkaninach bawełnianych, ieżeli tylko, z pewnością wiémy, że się tam pierwéy ieszcze nie zagnieździły.

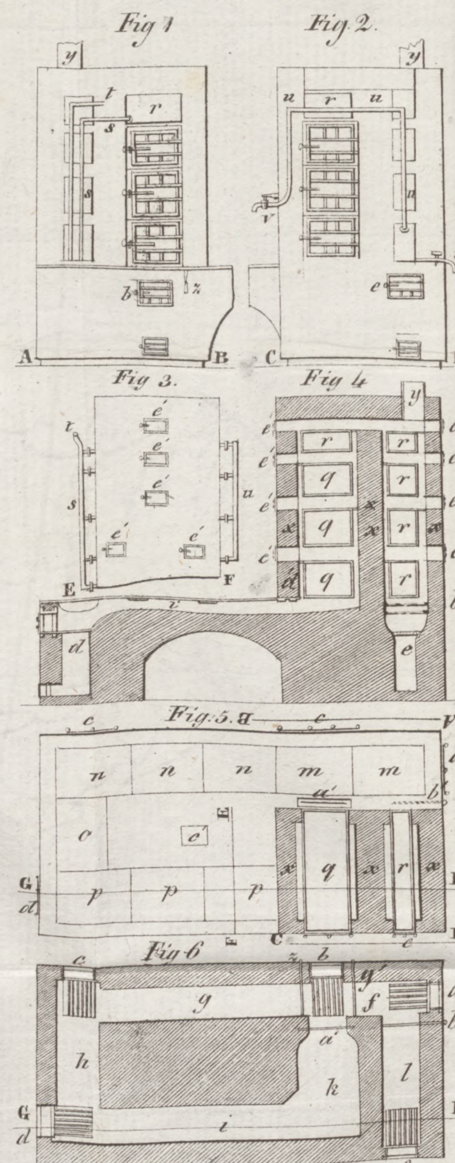
Sporządza się skrzynia albo kufer przyzwoitéy wielkości, z desek na fugi wziętych i sczelnie pozbiianych. Na wiérzchniéy krawędzi wydłubuie się rowek na ½ - 1½ cala głęboki i széroki, w miarę większéy lub mnieyszéy obiętości skrzyni. U wieka znayduią się lisztewki na 3 - 5 liniy grube, które łatwo zachodzić winny w ów rowek naostatek pomalować należy skrzynię oleyną farbą, aby można było postrzedz i zakitować każdą rozpadlinę.

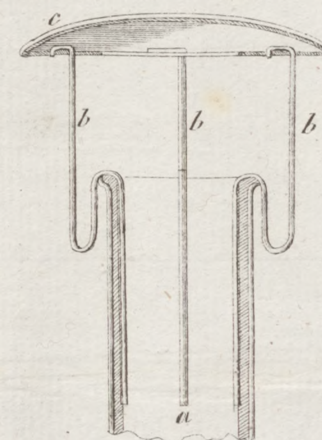
Nim się włożą futra lub wełniane tkaniny do téy skrzyni, należy ie wprzód pilnie wytrzepać, wychędożyć sczotką i przewietrzyć, dla oczyszczenia z iaieczek i oprzędów mólowych, tamże znaydować się mogących. Wypełniwszy skrzynię rzeczami, rowek wypałnia się drobnym piaskiem i w tenże wtłaczaią się lisztewki będące u wieka. Tym sposobem móle zakraść się nie mogą wewnątrz skrzyni, która otwiéra się i zamyka z wszelką łatwością.

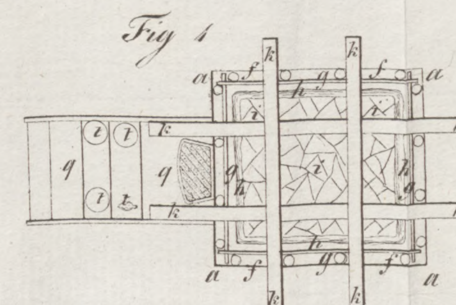
Narzędzie miernicze do wymierzania od oka odległości lub wysokości przedmiotów, wynalazku Juliusza Colberg.

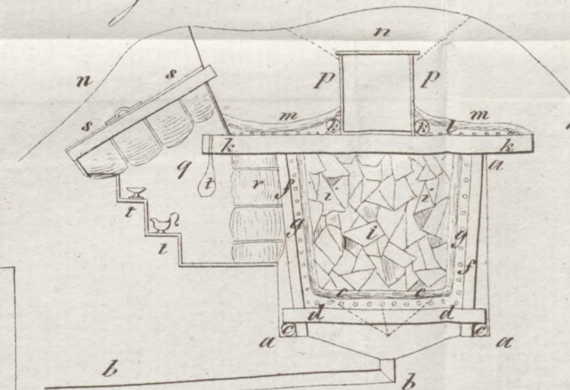


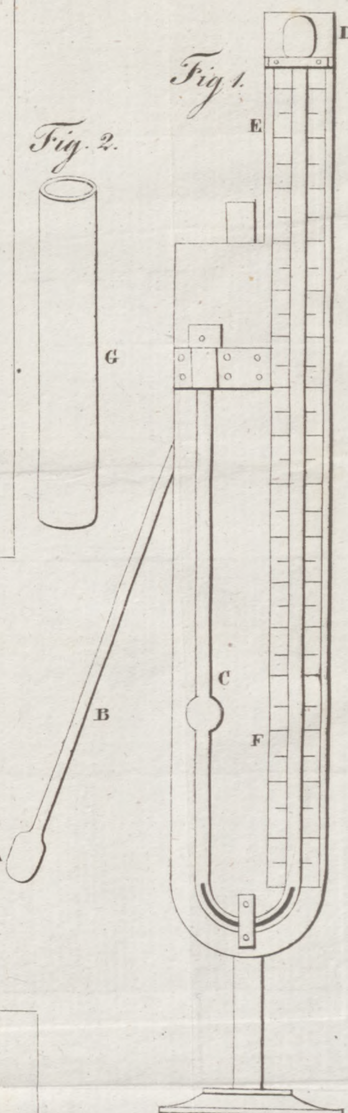

Aparat do topienia wosku
Fig 1
Fig 2

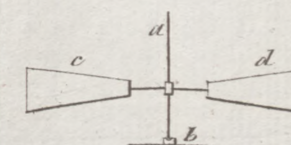

Ulepszona Kuchnia angielska
Fig 1
Fig 2.
Fig 3.
Fig 4
Fig 5.
Fig 6
Sążeń Wiedeński


Daszek do strawienia dymu u lamp argandzkich


Lodownia P. Hawkins
Fig 1


Fig 2


Pyrometr
Fig 1.
Fig. 2.


Wachlarze do chłodzenia piwa